254
705957
У03
У685

УРАЛ

ТЕХНИКО ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СБОРНИК

ПОД ОБЩЕЙ РЕДАКЦИЕЙ
ПРОФ. В. Е. ГРУМ-ГРЖИМАЙЛО

ИЗДАНИЕ
УРАЛЬСКОГО ОБЛАСТНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО
СОВЕЩАНИЯ
ЕКАТЕРИНБУРГ

Г
24598
0-25490

КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТОК
СРОКОВ ВОЗВРАТА

КНИГА ДОЛЖНА БЫТЬ
ВОЗВРАЩЕНА НЕ ПОЗЖЕ
УКАЗАННОГО ЗДЕСЬ СРОКА

Колич. пред. выдач

12 ЦТ 3940—93

12/IV 79 7190

Проверено - 2012

705957

Замеченные опечатки и недосмотры.

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать.
7	14 снизу	меридиальное	меридиональное
8	6 сверху	выявление	выявленные
12	22 снизу	болитов	оолитов
19	6 сверху	и глины и красные	глины и др. красные
20	3 сверху	Всю строку заменить следующим:	серымисуглинками и темно-серыми подзолистыми почвами, вдается
22	11 снизу	„черноземтундра“	„чернозем-трунда“
24	22 сверху	не выяснены	не выяснен
„	13 снизу	округа бразует	круга образует
28	18 сверху	меньше высоты	меньшие высоты
29	17 сверху	меридиальное	меридиональное
30	3 сверху	Б	В
„	3 снизу	березовыми и сосновыми	сосновыми
31	17 сверху	не щебневатые	но щебневатые
„	5 снизу	Всю строку заменить следующим:	ные и хрящеватые почвы. Таким образом, пестрота почвенного покрова отли-
32	1 и 2 снизу	строки переставить	
35	11 снизу	почвами:	почвами;
36	9 снизу	наго ный	нагорный
38	14 сверху	серые и лесные	серые лесные
„	23 снизу	A_2	A
39	9 снизу	легко-суглинистый	мелко-суглинистый
40	Между 16 и 17 стр. вставить:	Переходные районы Сарапульского уезда,/добавлено во время печатания/.	
43	14 сверху	мошность	мощность
44	17 сверху	ровном	равнинном
46	8 снизу	Всю строку со слов: **“Сосвинский увалистый“** — заменить следующим:	**Верхотурский увалистый** Район тянется узкой полосой вдоль
„	7 снизу	ограничен	отграничен.
48	21 и 22 строки	Переставить на место	23 и 24 строки.

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать
53	Строку 7 сверху	поставить на место 8-й.	
„	20 сверху	распалагаются	располагаются
„	5 снизу	материнскими породами	материнскою породою
54	18 сверху	валунов	валунных
59	9 сверху	болотые	болотные
„	2 и 3 снизу	северный и южный	южный и северный
60	2 и 3 сверху	от ветра, склонах	от ветра склонах
61	6 снизу	целеобразное	цепеобразное
63	17 сверху	(45—53 см.)	(45—55 см.)
64	17 снизу	покрыты	покрыто
70	5 сверху	лесистостью много хвойных	лесистостью. Много хвойных
72	17 сверху	демоноских	девонских
„	16 снизу	**Кограты**	**Кыркты**
74	12 снизу	сельское хозяйство и лесоводство	Сельское Хозяйство и Лесоводство
76	6 сверху	190-й	1904
„	15 снизу	Клюре	Клюге
77	11 снизу	Землевладение	Землеведение
„	5 и 7 снизу	Щухов	Шухов
78	10 сверху.	калеозойской и мелозойской	палеозойской и мезозойской

Район 14 В на карте описан в тексте под номером 15 В, **Восточно-Сарапульский.**

Районы 14 В и 16 В, описанные на стр. 40 и 41, на карте не помещены, т. к. они находятся вне пределов области.

31:338 (-3)
У 69
в.5

УРАЛ

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СБОРНИК

под общей редакцией
проф. В. Е. Грум-Гржимайло.

Выпуск 5-й 1923 г.

ИЗДАНИЕ
Уральского Областного Экономического Совещания.
Екатеринбург.

33(С34)
У-685

Инвент. № 783/29

Научная библиотека Уральского Госуниверситета г. Свердловск

705957

Библиотека Советов Москва. Кремль.

Облит № 412. 1923 г. Тип. „Гранит", Екатеринб. Тираж 1000.

МАТЕРИАЛЫ
ПО РАЙОНИРОВАНИЮ УРАЛА

Почвенные районы Уральской области.

Б. Н. Городков и С. С. Неуструев.

Настоящий очерк почвенных районов Уральской области составлен на основании имеющихся в литературе данных и материалов, находящихся в распоряжении авторов. В числе последних впервые опубликовываются данные, собранные **Б. Н. Городковым** во время его работ в северных частях Западной Сибири и Урала. Также личными материалами и впечатлениями руководствовался и **С. С. Неуструев** при описании Зауралья. Литературные материалы о почвах области далеко неравномерны и неравноценны. По Пермской губ. мы воспользовались работами и картами **Р. В. Ризположенского.** Карта районов Ризположенского легла в основание наших районов, пришлось только дать другую почвенную номенклатуру и несколько иное освещение почвенным явлениям, так как совершенно невозможно согласиться со многими своеобразными взглядами этого неутомимого исследователя. Созданная им довольно запутанная и неясная, несравнимая с принятыми в настоящее время взглядами, классификация почв могла быть истолкована при крайней лаконичности морфологических описаний и полном отсутствии каких-либо аналитических данных, только с большим трудом; при идентификации почв, описанных Ризположенским, приходится иногда делать натяжки и допущения, что сильно понижает ценность и географической схемы, данной этим автором после его рекогносцировочных работ по всей губернии. Для зауральской части области мы могли воспользоваться, кроме личных наблюдений, опубликованными работами **Н. К. Высоцкого, К. Д. Глинки, А. Я. Гордягина, Б. Н. Городкова, К. П. Горшенина, В. Г. Касаткина, И. М. Крашенинникова, В. В. Стратановича, А. Я. Райкина, А. А. Яковлева** и **М. В. Яхонтова.** Кроме того, весьма полезные указания об естественных условиях вообще можно было почерпнуть из «Материалов для изучения экономического быта государственных крестьян и инородцев Западной Сибири» (работы **А. А. Кауфмана, Н. О. Осипова**), а также из статей **А. А. Дунина-Горкавича, Н. Л. Скалозубова** и др. Ботанико-географические работы **А. Я. Гордягина, П. Н. Крылова, П. В. Сюзева, Б. Н. Городкова** и др. также были приняты во внимание, как и многочисленные работы по геологии края **А. П. Карпинского, Ф. Н. Чернышева, Е. С. Федорова,**

К. Н. Высоцкого, А. А. Краснопольского, П. Кротова, А. А. Штукенберга, С. Н. Никитина, А. В. Нечаева, А. Н. Заварицкого и мн. др. Нельзя не отметить также интересной и полезной сводной работы по естественной истории края **Г. Н. Кирилина, Н. А. Коростелева, Б. Б. Гриневецкого** и **Г. А. Клюге** в книге «Урал и Приуралье» (Россия, под ред. В. П. Семенова-Тяншанского, т. V). Короткое время, которым располагали авторы для составления предлагаемого очерка, и его краткие размеры не позволяют дать более основательную разработку затрагиваемым здесь вопросам о почвах края, далеко еще неполно исследованных, но ждущих внимания со стороны компетентных научных сил.

Работа по составлению очерка была распределена между авторами следующим образом: Б. Н. Городков составил описание подзолистой зоны Западно-Сибирской низменности с ее районами и четырех северных районов Урала и Восточного Приуралья, а также описание растительности Уральской области; остальное принадлежит перу С. С. Неуструева, который вместе с тем дал и основное направление всей работе.

I. Почвообразовательные условия Уральской области.

§ 1. Почвы и гидротермические условия. В пестроте и многообразии почвенного покрова нас учит разбираться почвоведение, установившее, что под почвою следует разуметь продукт воздействия физических, и химических и биологических условий среды на поверхностные горные породы, продукт, постоянно разрушающийся, возобновляемый и эволюционирующий. Эти факторы почвообразования прежде всего подчиняются гидротермическим условиям земной поверхности, которые в свою очередь распределены закономерно. Тепловой и водный режим почв определяется **климатом,** и эта географическая предпосылка содержит в себе необходимость принятия **зонального** расположения почв по земной поверхности. Поскольку мы видим, однако, в других местных условиях резкое влияние на гидротермический режим почвы, создается возможность появления особенных почвенных разностей, сближающих почвы различных зон; эти почвенные разности носят название **интразональных.** Те же зональные, или климатические типы и интразональные мы знаем и в растительности: водные растения более космополитичны, как и болотные почвы, чем степные почвы и степная растительность. В Уральской области мы также видим поясное, зональное расположение почв в связи с зональностью климата. Это надо понимать так, что каждой зоне свойственен свой облик почвообразования, проявляющийся в господствующем почвенном типе. Чтобы мотивировать почвенную зональность, обратимся поэтому сначала к климату.

§ 2. Климат Уральской области. Климатические условия Уральской области мы можем вывести из сопоставлений метеорологических данных различных станций внутри области и в ее соседстве. В сводной таблице № 1 помещены главнейшие метеорологические элементы.

Таблица I.

Климатич. элемент. / Станции.	Обдорск.	Березов.	Чердынь.	Богословск.	Тобольск.	Тюмень.	Пермь.	Екатеринб.	Златоуст.	Ишим.	Ирбит.	Челябинск.	Шадринск.	Уфа.	Троицк.	Оренбург.
Широта	66° 21′	63° 56′	60° ок. 30′	59° 45′	58° 12′	57° 10′	58° 1′	56° 50′	55° 10′	56° 6′	57° 41′	55° 1′	56° 10′	54° ?′	54° 51′	51° 45′
Средн. температуры. Июля	13,6	16,6	18,2	18,1	19,1	19,0	19,6	19,2	19,1	19,0	18,4	19,1	—	21,2	21,8	22,
Средн. температуры. Янв.	минус 26,6	минус 23,7	минус 18,2	минус 18,7	минус 19,0	минус 17,4	минус 16,0	минус 15,6	минус 15,1	минус 19,9	минус 17,6	минус 15,8	—	минус 15,2	минус 18,0	минус 15,5
Средн. температуры. Годовая	минус 7,8	минус 4,6	минус 0,2	минус 0,4	минус 0,2	1,0	2,1	1,9	2,3	0,0	1,4	2,0	—	3,4	2,4	3,8
Отн. влажность	83	80	—	76	77	78	77	75	78	—	—	—	—	—	—	75
Облачность (ср. годовая)	—	—	—	60	56	—	—	—	—	56	—	—	—	—	53	58
Осадки (ср. годовые)	224	334	479	419	466	459	551	358	477	438	384	443	338	500	338	384
Гидротермич. фактор по Лангу*)	80	71	(120)	78	79	74	76	(57)	67	86	62	50	—	65	44	46
	Подзолистая зона (лесная).							Подзолисто-черноземная (лесостепная).							Черноземно-степная.	

*) В последней графе табл. I приведен гидротермический фактор (Regenfactor) проф. Р. Ланга (Yerwitterung und Bodenbildung als Einführung in die Bodenkunde. Stuttgart, 1920), вычисленный нами для Уральской области. Так как почвообразование обусловливается гидротермическими условиями, то Р. Ланг выражает их одною величиною, полученной делением среднего годового количества осадков на среднюю годовую температуру, потому что, чем выше температура, тем при одном и том же количестве осадков, климат суше, обратно, чем ниже—тем влажнее. Для стран с длительною зимою, как в нашем случае, Ланг рекомендует делить осадки не на средн. год. температ., а на средн. темпер., получаемую делением суммы температур месяцев с температурой выше нуля на 12, так как все осадки за 12 месяцев используются почвой только в безморозные месяцы. Получаемые таким путем величины дают некоторые определенные различия для гидротермических условий разных климатических и растительных зон, что видно из следующей (II) таблицы.

Таблица II.

Зоны и подзоны	Средний гидротермический фактор Ланга.	ПРИМЕЧАНИЯ.
Подзолистая (лесная)	74	Выделяется Чердынь (119), вблизи которой лежат болотные районы.
Подзолисто-черноземная подзона (лесо-степная)	66 59	С Ишимом. Без Ишима.
Черноземно-степная . . .	44—45	Те же данные получаются для Саратова, Самары и др. степных станций

Сопоставление климатических зон мы находим также у Гордягина, из данных которого составлена таблица III.

Таблица III.

Полосы.	Средние температуры.		Осадки.	
	Годовая.	Вегетацион. периода.	Годовые.	Вегетацион. периода.
Лесная полоса	—0,1°	12,9°	421 мм.	285 мм.
Полоса облесенного чернозема .	+0,7°	14,2°	417 мм.	262 мм.
Полоса черноземной степи . . .	+0,5°	14,7°	321 мм.	220 мм.

Уменьшение количества осадков от запада к востоку об'ясняется возрастанием континентальности и разделяющим влиянием Уральских гор, поглощающих всю влагу западных ветров. Западный склон Урала вообще теплее и обильнее осадками, чем восточный и даже в горной части, что видно из сопоставления Чердыни и Богословска, Уфы и Златоуста. На восточном склоне, как показал еще Гордягин, предгорья обладают более высокой температурой, чем далее на восток. Это обстоятельство, нам кажется, можно об'яснить тем, что при западных ветрах воздух скатывается с гор и при этом падает в предгорья сухим и теплым. Этим, вероятно, и об'ясняется продвижение лесостепной подзоны на север вдоль хребта далее (Ирбит), чем в местностях, расположенных восточнее и дальше от хребта (Ишим). Однако мы видим подобное же продвижение лесостепи и вдоль западного склона (Кунгур, Красноуфимск), за неимением метеорологических данных, не могущее быть об'ясненным климатическими причинами.

Таблица IV.

(уменьшение температуры и осадков с запада на восток).

Отношение к Уралу	Западный склон.	Уральск. хребет.	Восточное предурал.	Западно-сибирск. равнина.	Запад. Приуралье.	Зауральская равнина.
Зона	Лесостепная.	Лесная.	Лесостепь	Степь.	Подзол зона.	Подзол зона.
Станция	Уфа 54°10'	Златоуст. 55°10'	Челябинск 55°20'	Омск	Пермь 58°1'	Тобольск 58°12'
Ср. год. температура	3,4	2,3	2,0	0,0	2,1	-0,2
Осадки	500	477	343	310	551	446
Гидротермич. фактор	65	67	59	—	76	79

Таблица V.

(показывает сухость Восточного Приуралья).

Станция	Широта	Долгота	Ср. год. темп.	Ср. год. осадки	Гидротермическ. фактор.	Примечание
Зубит	57 41'	63°2'	1,4	384	62	Лесостепь
Тюмень	57°10'	65°32'	1,0	475	74	Лесная зона
Надымск	55 3'	ок. 64°40'	-	338(?)	—	Данные немногочисленны
Итим	56°6'	ок. 69°20'	0,0	458		

Зимние изотермы в общем имеют в Приуралье меридиальное направление, давая изгиб к востоку в южной части среднего Урала (Екатеринбург), в связи, очевидно, с пониженнем здесь горной страны; летние же изотермы, имеющие большее почвообразовательное значение, идут в широтном направлении, образуя выпуклую к югу дугу, т. е. Уральские горы отодвигают изотерму. Изогиета в 200 мм. (летних осадков) опоясывает горную часть, не доходя до верховьев р. Белой, на юге, на запад она ограничивается меридианом г. Перми, поворачивая, однако севернее ее круто на запад. У Екатеринбурга она делает выпуклость на восток.

Таким образом климатические данные удовлетворительно об'ясняют почвенную и растительную зональность, влияние Уральского хребта и отличие восточного Приуралья от западного. Кроме того, отчетливо выступает уменьшение осадков к северу от Чердыни (по направлению к тундре, представителем которой является Обдорск). К сожалению, еще нельзя построить клима-

тических районов на основании одних метеорологических данных за недостатком станций. Изменение климата самого Урала можно видеть только из сопоставления станций: Богословска, Златоуста, и Екатеринбурга. Более южные части, а равно и южная восточная Приуральская степь остаются неосвещенными. Климатические пояса предстают на карте почвенных районов в виде почвенных зон. Однако, выявление закономерности освещаются и подчеркиваются прежде всего распределением растительности, которая сама является зональным почвообразовательным фактором.

§ 3. **Растительность Уральской области.** Правильному зональному распределению климатических поясов на равнинах Европейской России и Западной Сибири отвечает такое же распределение растительности. Крайний север занят тундрами, где большие пространства мерзлой почвы покрыты лишь мхами, лишайниками да немногими арктическими травами. Над ними едва поднимаются мелкие кустарники из полярных ив и березы. На открытых местах под влиянием сильных ветров исчезает и этот бедный красками растительный ковер, заменяясь почти голыми пространствами. По мере продвижения к югу кустарники становятся выше и гуще, они образуют непролазные чащи не только по берегам водоемов, но и в болотных понижениях. Наконец, появляются отдельные изуродованные полярными ветрами лиственницы: сначала они жмутся к долинам рек, но затем в виде разбросанных лесков показываются и на защищенных склонах холмов. Мы вступаем в полосу лесотундры, где безлесные тундровые пространства чередуются с лесками из лиственницы, ели и березы. Они смыкаются в сплошное насаждение в лесной полосе. Неглубокая вечная мерзлота, угнетающая рост деревьев, постепенно исчезает. К упомянутым древесным породам присоединяются еще кедр, пихта и, наконец, сосна. Леса становятся выше и гуще, их травянистый и моховой покров лучше развит. В западном Приуралье еловые леса почти сплошь покрывают равнину, прерываясь лишь небольшими площадями болот, лугов и пашен. В Западной Сибири такие леса растут на большом протяжении только по прибрежьям рек, на водоразделах они сменяются обширными сфагновыми торфяниками с мелкой рямовой сосной. Эти болота не встречаются в тундре, но особенно характерны для лесной зоны. Близ южной границы последней, в связи с большей минерализацией грунтовых вод, которую плохо выносят сфагны, на водоразделах широкое распространение получают болота из зеленых гипновых мхов. Они же, вместе со сфагновыми, разбросаны отдельными пятнами среди лиственных лесов из березы и осины, окаймляющих с юга область хвойных пород. Уже на юге этой области мы часто встречаем культурные площади, здесь же они преобладают над лесами. Повсюду видны пашни и луга. Обработанные человеком пространства еще более увеличиваются, когда начинается лесостепь. Под этим именем разумеют область, где лиственные леса чередуются с безлесными участками степного типа. Последние могут быть двоякого рода: степи (ковыльные, типчаковые) и солончаковые луга,—каждые со своей особой флорой. Солончаки, вместе с травяными болотами особенно развиты в Западной Сибири, в западном Приуралье они теряются среди обширных степных лугов. Максимальное количество осадков падает на полосу лиственных лесов, оно уменьшается к северу и югу. Темпера-

тура же, как годовая, так и летняя, правильно увеличивается с севера на юг. В конце концов возникают условия, когда выпадающая влага уже не покрывает испарения, отчего почвенные воды становятся засоленными все более и более. Лиственные леса, которые не могут расти на солонцеватых пространствах, исчезают совершенно, лишь по пескам да выходам каменистых пород разбросаны сосновые боры, отчасти вырубленные человеком и сменившиеся березняками. Начинается полоса ковыльных степей на черноземных и каштановых почвах. Уральская область при своем огромном протяжении захватывает все описанные растительные области, которые пересекают ее правильными полосами, несколько склоняясь к югу на востоке, в зависимости от уклона изотерм. Эта закономерность в распределении растительности на равнине, однако, нарушается Уралом. Он узкой полосой пересекает Уральскую область в меридиональном направлении и несет на своих вершинах далеко к югу, в лесную область, растительность тундр. Лесостепь также прервана хвойными лесами из ели, лиственницы и сосны, одевающими пологие горы Урала в средней и южной части его. Лесные и болотные формации Урала мало отличаются от таких же на равнине. На самом юге Урала леса исчезают на равнинных возвышенностях и спускаются на склоны, уступая место степям.

§ 4. **Геологическая история области.** Свойственные данному климатическому поясу типы почвообразования могут значительно варьировать в зависимости от других географических факторов. Прежде всего **рельеф** распределяет тепло и воду, выпавшую на поверхность страны, неравномерно и создает «микроклиматы» и резкие смены различно увлажняемых почв. Во вторых, **качество и распределение горных пород** на поверхности земли также сильно влияет на характер почв и на распределение их разностей. Как общие черты рельефа, так и геологические условия Уральской области мы и наметим здесь.

В геологии и геоморфологии Уральской области первенствующую роль играет геологическая история Уральского хребта, как она вырисовывается из работ русских геологов. Не входя в детали, мы отметим лишь, что в конце каменноугольного периода Уральская возвышенность уже выдвинулась из-под поверхности морской впадины (геосинклинали) как складчатый хребет и присоединилась к Сибирскому (Ангарскому) материку. Последующие эпохи принесли с собой постепенное осушение и западного склона, где мелевшее море оставило осадки еще в пермско-каменноугольную эпоху и в пермский период, в течение которого, однако, бассейны западного Приуралья были мелки и солоноваты. В этой области еще не замирали складкообразовательные процессы до второй полов. пермск. периода и имели то же направление, а именно, образовали некоторые складки, вытянутые меридионально. Континентальное состояние страны к востоку от Уральского хребта, представлявшей также более или менее значительные складчатые горы, продолжалось до конца юрского периода, во время которого или несколько древнее образовались толщи бурых и каменных углей Челябинского и др. районов. В то же время и более позднее произошли извержения огненножидких масс по восточному склону Урала, частью образовавшие глубинные, частью поверхностные изверженные породы. В верхнемеловое время с восточной стороны хребта произошло тектоническое опускание значитель-

ной части страны и вообще различные радиальные движения (сбросы); к восточному склону подступило море, размывшее горный край и оставившее свои осадки, впоследствии большей частью смытые. Подступало меловое море к Уралу и с запада, но оставило сравнительно менее глубокий след. Урал существовал в эту эпоху в виде длинного языка суши, спускавшегося с севера. В начале третичного периода (эоцен) на востоке хребта море соединяло северный океан с морем южной России и северного Туркестана, на западе он близко к хребту не подходило. В последующую эпоху третичного периода—олигоцен—море начало удаляться от хребта и в миоцен перестало существовать. В плиоценовую эпоху (конец третичного периода) уже произошло полное соединение Ангарского (Сибирского) материка с Европой. После отступания палеогенового моря по западную сторону Урала, не доходя, впрочем, до его подножия, наступало Каспийское (Акчагыльское) море, оставившее следы в долинах Приуралья. В это время на соседней с Уралом Западно-Сибирской равнине, после ухода олигоценового моря царили континентальные условия, при чем в течение миоцена страна переживала условия субтропического климата, в плиоцен же климат изменился в сторону большей прохлады и Западно-Сибирская низменность была покрыта большими озерами. В послетретичную эпоху произошло уже настолько большое охлаждение климата, что со стороны Скандинавии довольно близко подошел ледниковый покров, оставивший после себя моренные и др. осадки к западу от р. Камы. Одет ледником был и северный Урал, ледники которого соединялись с северо-сибирским ледником, доходившим почти до слияния Оби с Иртышем.

§ 5. **Общие геоморфологические черты области.** За время с начала пермского периода Уральские горы непрестанно подвергались размыву и приняли теперешний вид, с сильно сглаженными формами, с небольшой сравнительно высотой. Опускание восточного крыла и прилегающей страны в верхнемеловую эпоху обусловило ассиметрический характер возвышенности, сравнительно круто падающей на восточном склоне и более пологой на западном. На формы гор влияет состав пород; более мягкие породы смыты, выступают выше породы трудноразмываемые и трудновыветриваемые. Во время высокого стояния мелового и эоценового морей размыв на суше не мог идти ниже поверхности моря, а остановился на определенной высоте, образовав полуравнины в разных частях хребта. Вид такой полуравнины и даже равнины имеет самая южная часть хребта, водораздельный хребет южного Урала—Урал-тау и другие части горной страны; после отступания морей и эти возвышенные равнины стали подвергаться эрозионному размыву, и на месте их кое-где уже создался ландшафт сильно пересеченного рельефа. Западный склон после отступания морей и углубления базиса эрозии (Волжско-Каспийского бассейна) также подвергся сильному расчленению и превратился в увалистую и холмистую страну. На нее в северной части наложен моренный и флювиогляциальный покров. Восточное подножие хребта выровнено морями в т. н. **абразионную платформу,** с которой осадки мелового и эоценового моря большей частью смыты. Но восточнее эти осадки и осадки плиоценовых озер, скрытые отчасти под различными послетретичными наносами, слагают **Западно-Сибирскую равнину.** Можно, следовательно, различить: 1) холмисто-ували-

стый пересеченный ландшафт Западного Приуралья, обладающий правильной сетью долин и стоком; 2) моренный и вообще ледниковый ландшафт Северо-Западного Приуралья; 3) хребтово-увалистый, а частью и соночный рельеф Уральских горных гряд; 4) абразионную платформу (более или менее равнинную) по восточной границе гор, сопровождаемую по западной (горной) периферии окраинной зоной холмов и увалов с озерами; 5) третичную Западно-Сибирскую равнину с большими площадями безотточного рельефа, усеянную бесчисленным количеством озер в средней и южной части, болот и займищ в северной; равнина эта на севере также характеризуется 6) ледниковым—моренным и флювио-гляциальным ландшафтом. Эти крупные геоморфологические области разбиваются на ряд более или менее характерных геоморфологических районов по характеру рельефа, сильно изменяющемуся иногда на коротких расстояниях. Каждая из этих основных форм рельефа дает почвам известный облик и об'ясняет особенности их комбинаций. Уральская возвышенность гораздо однообразнее в составе почвенных комбинаций благодаря своей высоте и господству подзолистого типа (вертикальная зональность), но ее почвы носят каменистый и часто слаборазвитый почвенный покров, вследствие смыва продуктов почвообразования. Кроме того, в климатическом очерке было упомянуто ее разделяющее значение для климатов по обе стороны хребта и в особенности восточного Приуралья. Районы развития моренного рельефа (развитые, однако, не так резко, как на северо-западе европ. России) обладают неправильным расположением сточных и безотточных элементов рельефа и, следовательно, различно увлажняемых почв. Холмисто-увалистая полоса западного склона и Предуралья, благодаря большому разнообразию геологического строения пестра и сложна в своем расчленении, зависящем от характера пород: мягкие породы образуют менее значительные возвышенности и более пологие склоны в противоположность твердым известнякам и песчаникам, а потому и почвы в первом случае залегают менее прерывистым покровом, чем во втором. Почвенный покров Западного Предуралья отличается пестротою в зависимости от сильного пересечения. Равнины Западной Сибири, а частью и абразионной платформы отличаются слабым дренажем и стоком, почему в северной части равнины сильно господство болотного типа почвообразования, а в южной солонцеватого. Таково общее значение геоморфологии Уральской области в почвообразовании: отдельные черты будут указаны в описании районов.

§ 6. **Распределение горных пород на поверхности области (литологический состав).** В зависимости от геологической истории располагаются на поверхности страны и горные породы. Вследствие тектонических процессов, поднявших Урал, слагающие его породы расположены полосами, или зонами, протягивающимися с севера на юг, по простиранию, с некоторыми изгибами, особенно резкими в южной части Среднего Урала, где тектоническое усилие встречало препятствие на западном склоне в виде «Уфимского плоскогорья». Водораздел между сибирскими и европейскими реками подвинут вообще сильно к востоку и переходит из одной зоны осадков в другую.

Центральную зону Урала составляет **полоса кристаллических сланцев** (слюдистых, хлоритовых, тальковых и др.), представляющих собою измененные

(метаморфизированные) породы девонского, а м. б. и силлурийского возраста. По обе стороны этой зоны распределяются различные породы. На западном склоне располагаются последовательно все более и более молодые породы от девонской до пермской системы (не считая послетретичного покрова).

1. Нижне-девонские осадки состоят из кварцитов, кварцевых песчаников, конгломератов, глинистых сланцев; средне—и верхне-девонские пласты представляют собою б. ч. черные и серые известняки и доломиты. Далее от центральной зоны располагаются:

2. Каменноугольная система, которая в нижнем отделе слагается глинистыми сланцами, в сопровождении залежей угля, песчаников и конгломератов: угленосные толщи встречаются спорадически (острова в нижнекаменноугольном морье). Верхний отдел карбона сложен преимущественно известняками. За карбоном к западу располагается то более, то менее широкая полоса пермокарбона.

3. Пермокаменноугольные также морские внизу, вверху частью лагунные соленосные осадки (пермокарбон) слагаются из двух ярусов: а) нижнего, артинского, из конгломератов, песчаников, сланцевых глин и б) верхнего, кунгурского—из разнообразных известняков, которым подчинены солесодержащие пласты с гипсом и ангидридом. Кунгурские толщи сменяются на западе пермской толщей, которая выходит за пределы Приуралья в Среднюю Россию.

4. Пермская система в западном Приуралье представлена **нижним отделом.** Восточнее располагается нижний ярус этого отдела—мергелисто-песчаная толща, состоящая из тонкослоистых мергелей, красных песчаных мергелистых глин, серых и желтоватых известковистых песчаников и темноцветных болитов: за ними следует средний ярус—медистых песчаников—в чередовании с красноцветными мергелями и глинами; наконец, еще западнее располагается более широкая полоса, идущая далеко за Каму, яруса красноцветных пород (красноцветных глин, пестрых—красных и серых мергелей, песчаных глин, песчаников—красных и серых и др.).

Восточный склон слагается иначе. По Высоцкому, за полосою кристаллических сланцев, обычно невысокою (в северном и среднем Урале) следуют:

1. Полоса глубинных пород различной ширины, слагающая восточную Предуральскую гряду (Федоров), очень сложного рельефа вследствие неоднородности ее пород: так, прочные массивнокристаллические породы—пироксениты, перидотиты, габбро, дуниты чередуются с менее устойчивыми динамометоморфизированными сланцевыми породами: к первым приурочены большие высоты (Качканар—880 м., Широкая—754 м. абс. выс.). Эта полоса местами играет роль водораздельной гряды.

2. Увалистая полоса восточного склона—также довольно сложна по составу пород и тектонике. Она слагается различными **эффузивными** (вулканическими) породами, перемежающимися с отрывками сильно дислоцированных осадочных толщ девонского возраста, и в незначительном количестве глубинными породами. Приблизительная граница этой полосы—горизонталь 85—90 с. Эта полоса зеленокаменных туфов, диоритов, диабазов, порфиритов может называться абразионной, отдельные возвышенности ее расположены невысоко и не предста-

вляют хребтов, вытянутых параллельно простиранию пластов. В южной части Верхотурского у. увалистая абразионная платформа сложена гранитами и гнейсами, с выходами кристаллических сланцев, девонских и каменноугольных отложений, змеевиков и др. То же продолжается и южнее в пределах абразионной платформы, делающейся к востоку все ровнее. Все чаще на ней появляются острова третичных пород. Эта полоса более совершенной абразионной платформы далее на восток сливается с третичной равниной.

3. *Третичные отложения* начинаются с эоценовых (нижне-третичных) кремнистых глин и опок, а также песчаников и конгломератов, олигоценовых темных серо-зеленоватых солонцеватых глин, далее к востоку идут олигоценовые пески. Еще восточнее и эти осадки покрываются серыми озерными плиоценовыми (верхнетретичными) глинами, также довольно соленосными.

Таков литологический состав отложений Уральской области, слагающих ее основу. К ним остается только прибавить местами довольно распространенные на восточной абразионной платформе пестрые—красные, желтые и белые продукты выветривания порфиритов, гранитов и др. пород каолинового характера, указывающие на субтропический и частью тропический характер климата в эпоху их образования; наиболее вероятно, что они образовались в миоценовое, с частью олигоценовое время третичного периода, когда эта часть Приуралья была уже сушей. По западному склону также, повидимому, эти туго поддающиеся выветриванию породы встречаются.

§ 7. Послетретичные породы (наносы). Перечисленные толщи различных пород области на больших пространствах закрыты чехлом послетретичных пород, на которых почвы и образуются. Эти мягкие породы вообще совершеннее выявляют морфологически почвенный тип и наиболее удобны в сельско-хозяйственном отношении. Однако первая группа таких наносов—горной щебенки и галечников—не отвечает этому характеру, что еще более понижает ценность горных почв, переполненных элювиальной и делювиальной щебенкой. Как в западном Приуралье, так и в Зауралье с севера подходят отложения послетретичного оледенения, выраженные моренами, глинистыми и песчанистыми, содержащими валуны, а также продуктами накопления ледниковых вод—флювиогляциального характера—песками и суглинками, часто с грубым обломочным материалом (валунным). Притом полоса флювиогляциальных песков лежит в Зап. Сибири южнее моренных гряд, из которых одна усматривается у Самарова на Оби, другая севернее, что подает повод насчитывать в Зап. Сибири два оледенения.

К югу от ледниковых и флювиогляциальных осадков располагается область различных послетретичных осадков. К числу их относятся прежде всего лессовидные глины и суглинки—неслоистые породы желтопалевого или серовато-го цвета, содержащие углекислую известь и насущную послетретичную фауну преимущественно вымерших животных. Происхождение этих пород еще прочно не установлено. Естественно их считать отложениями тихих широких разливов ледниковых вод. Однако, по взглядам довольно крупных ученых, их относят также к эоловым (ветровым) осадкам пыли, при чем одни источником этой пыли считают пустыни у подножья отступавшего ледника, другие туранские и вообще

посибирские пустыни. Фауна лессовидных суглинков свидетельствует о сухом климате во время их отложения; о том же говорит их соленосность, особенно на юге Зап. Сибири.

Поверхность этих глин уже размыта в последующие эпохи и они залегают в Западной Сибири часто неровным чехлом, слагая т н. **«гривы»**. Ландшафт грив с промежуточными межгривными низинами характерен для западносибирской равнины. Межгривные равнины часто представляют комплексы солонцеватых и заболоченных почв, а лучше дренированные гривы, сложенные лессовидными суглинками, покрыты черноземом и лесными суглинками. Однако, весьма часто, кроме ясно-выраженного рельефа грив на равнине, на самых гривах и междугривных понижениях мы видим развитой микрорельеф—чередование западинок и низинок с более повышенными и ровными площадями, что создает пестроту почвенного покрова (комплексы) и чередование почв различного увлажнения и различных типов почвообразования (подзолы, солонцы, черноземы и т. д.) на близких расстояниях. Благодаря большому рассечению западного Приуралья, такие комплексы встречаются нечасто; там играет большую роль макрорельеф, создавая частую возможность проявления неразвитых, грубых почв, в которых влияние материнской породы не затушевывается почвообразовательным процессом.

Последняя группа наносов—это отложения в речных долинах—**аллювиальные осадки террас.** Высокие, незаливаемые теперь террасы значительных рек сложены галечниками, песками и суглинками, приобретающими иногда лессовидный характер. В отношении состава террас различные реки вообще неодинаковы. горные реки имеют более грубый и каменистый состав аллювия. Осадки древних террас вообще безгумусны, они иногда содержат прослои торфа. Характерны песчаные отложения притобольской террасы, а также р. Ишима. Современные аллювиальные (пойменные) террасы также разнообразны. Для них характерен сероватый оттенок осадков и гумусная окраска многих слоев.

Таким образом, в Уральской области мы видим почвообразование: 1) непосредственно на древних твердых коренных породах девона, карбона, перми, третичных породах—в горах и предгорьях, хотя в последних уже часто встречается покров наноса, и коренные породы обнажаются лишь на склонах: 2) почвообразование на мягких песчаных и лессовидных наносах в предгорьях и далеко от гор, причем в западном Приуралье среди таких почв все же на склонах встречаются почвы на коренных породах, а в Западной Сибири встречаются поверхности, где смыт послетретичный нанос и почвообразование идет на третичной глине, или последняя залегает неглубоко и, как непроницаемая порода, заболачивает почву.

II. Почвы Уральской области.

Каждый почвенный тип требует для себя особых условий тепла и влажности, которые бы обусловливали ту степень энергии деятельности микроорганизмов и физико-химических процессов в почве, которая привела бы к образованию данного типа. До сих пор еще не научились достаточно точно выражать эти гидротермические условия почвообразования в отдельных случаях какими-ни-

будь характерными величинами. В очерке климата мы указали на гидротермический фактор Р. Ланга, который нам дал характерные величины для разных зон и подзон Уральской области (частное от деления ср. год. количества осадков на сумму температур месяцев с положительной температурой, деленную на 12). Есть попытки (Набоких) характеризовать почвообразование каждого типа в терминах режима влажности, но она не основана на каких-либо опытных данных и не выражается в каких-либо величинах. Насколько фактор Ланга применим вообще, пока мы говорить не будем, но в данном случае он нам дает некоторые придержки.

§ 8. Зональные почвы. **Подзолистый процесс** характерен для лесной зоны. Он характеризуется достаточным количеством тепла и влаги в почве (F=70) при достаточном доступе кислорода для сильного распада органической и минеральной массы и выщелачивания верхних горизонтов (А). Продукты распада частью отлагаются в особом, иллювиальном горизонте (В), частью выносятся в грунтовые воды. Выщелачиваются из горизонта А: гумус, свободные (коллоидные) гидраты окиси аллюминия и железа, основания; все эти вещества частью выносятся и в грунтовые воды, богатые в подзолистой зоне железом и гумусом. Глубокий гидролиз (распад) веществ приводит к подвижным формам гумуса, лишь небольшая часть его закрепляется в гор. (A_1). Как органические вещества (гумус), так и минеральные коллоиды в нем являются ненасыщенными, и поэтому почва реагирует, как кислая. Горизонт А за счет вынесенных, названных выше веществ, обогащается кремнеземом, что особенно ярко проявляется в нижней части его, где гумуса почти нет (обесцвеченный и обеззаленный подзолистый гор. A_2). Горизонт В, где отлагаются вынесенные из А вещества, ср. оглинен и уплотнен, интенсивно окрашен в охрую и бурожелтую окраску, иногда прорезан подзолистыми пятнами и пестр вверху. В песках он часто представлен в виде твердых ржаво и темноохрооокрашенных отложений—ортштейнов, а иногда тонких извилистых прожилок—псевдофибр. Мелкие стяжения, состоящие из гумуса и окисей железа и марганца, часто рассеяны по разрезу суглинистых подзолистых почв. Таким образом для подзолистых почв характерна двуслойность почвенного профиля и наличие ненасыщенного горизонта в верхней части этого профиля. По степени выраженности этих горизонтов, почвы разделяются на скрыто-подзолистые, слабо подзолистые, подзолистые и подзолы: в последних все признаки выражены наиболее резко. При уменьшении влажности климата подзолообразование замирает, следствие ослабления выщелачивания образуются более стойкие формы гумуса, который окрашивает гор. А в более темный цвет, уменьшается ненасыщенность и ослабевает передвижение продуктов распада органической массы. Поэтому светлосерые подзолистые почвы по мере приближения к южной границе подзолистой зоны превращаются в темносерые подзолистые почвы и, наконец, в так называемые серые лесные земли, которые уже некоторыми причисляются к черноземам («северный» чернозем), так как в безгумусном горизонте С в них появляются отложения солей (углекислой извести). Подзолистый процесс ясно виден и в тех почвах, которые называются выщелоченными черноземами (иначе деградированными черноземами), где он выражается посерением в гор. А и уплотнением гор. В. Такой ряд связывает в пространстве черноземный тип почвообразования с

подзолистым (для этой подзоны F=50—70). На севере подзолистой зоны подзолистый процесс ослабляется за недостатком тепла, вследствие чего понижается деятельность микроорганизмов и ослабляется степень распада почвенных минералов.

Черноземный тип почвообразования свойственен степной зоне, именно той ее части, которая называется разнотравно-злаковыми степями, т. е. для значительно более сухих условий климата (F=40—50). В таких условиях не происходит столь глубокого распада минеральной и органической массы и столь энергичного выщелачивания. Гумус обладает здесь слабой растворимостью, коллоиды органические и минеральн. (общее, —поглотительные вещества почвы) здесь насыщены кальцием преимущественно. Верхние горизонты (А+В) обогащены гумусом на значительную глубину (40—100 см.), темная окраска верхних горизонтов ослабевает книзу более или менее постепенно, и в подгумусовом (гор. С), а иногда внизу гумусового горизонта, накопляются карбонаты (углекислый кальций), отчего почва здесь вскипает от кислоты. Эти скопления проявляются иногда в виде тонкой сети лжегрибницы, иногда в виде примазок и жилок, иногда в форме даже твердых конкреций. Легко растворимые соли все в черноземах вынесены. Черноземы разделяются по мощности, гумусности, структуре и др. морфологическим признакам, причем некоторые, как цвет и структура, указывают на степень их выщелоченности. По степени гумусности различают тучные (более 10% гумуса), обыкновенные (10—7% гумуса) и бедные (7—5% гум.); по мощности и выщелоченности—выщелоченные (около 100—110 см.), мощные (90—100 см.), средние (70—80 см.) и южные (менее 70 см.), причем выщелоченные и мощные бывают в центральной и восточной полосе России тучными, средние соответствуют обыкновенным, а южные бедным. К северу возрастает выщелоченность, и выщелоченные черноземы беднее гумусом, чем мощные. От обыкновенного чернозема к югу замечается частая солонцеватость в черноземах. По структуре, выщелоченные черноземы крупно-крупитчатые в гор. А, мощные — зернисты и крупно-зернисты, обыкновенные — зернисто-комковаты, бедные — комковато-зернисты и скрыто-зернисты, — конечно, в глинистых или суглинистых разностях. Однако, в природе мы замечаем больше отступления от этой схемы. В частности, западно-сибирские черноземы отличаются малою мощностью, мощные отсутствуют на равнине, в предгорьях тучные достигают 45—70 см. мощности, обыкновенные на равнинах 45—50 см. и т. д. В дальнейшем мы укажем на эти особенности для каждой зоны.

§ 9. Интразональные почвы. Интразональные типы почв распределены неравномерно по территории, но все же обнаруживают некоторые, указанные выше, закономерности в распространении в зависимости от климата.

Болотный тип характеризуется анаэробным характером почвообразования, так как постоянное пересыщение почвы водой препятствует деятельности бактерий и окислительным процессам. Органическое вещество в этих условиях слабо распадается и дает торфянистые массы. Раскислительные процессы, особенно в присутствии органических веществ, приводят к образованию закисных соединений железа, которые легко вымываются, образуя серые или синеватые

обедненные железом горизонты, называемые глеевыми. Когда торфянистые горизонты развиты хорошо, почва называется торфяно-болотной, когда слабо—то глеево-болотной, или торфяно-глеевой. Иногда заболачиваются только нижние горизонты почвы, и мы имеем подзолисто-глеевые и торфяно-подзолисто-глеевые почвы. В глеевом горизонте нередки ржавые примазки и пятна, а также скопления железных руд, как результат местного окисления и закрепления железа, циркулирующих в почве растворов. В нашей области болота весьма характерны и разнообразны. Они характеризуют северную часть подзолистой зоны. В болотных почвах глеевые горизонты обычно насыщены; ненасыщенностью отличаются лишь торфянистые горизонты.

Солончаковый тип также большей частью находится в условиях подтока грунтовой воды и характеризуется наличностью легко растворимых солей уже у поверхности почвы, поднятых по капиллярным промежуткам из глубины. Они характерны для сухих стран, где велико испарение, но при наличии соленосной породы и безотточности страны солончаки появляются и в более влажных зонах. Так, кроме пустынь и степей солончаки распространены и в лесостепи. В Западной Сибири, благодаря засолению пород третичной системы, осоляются в нижних горизонтах даже подзолы, так что можно установить солончаковатые подзолистые почвы, а в тех случаях, когда, наоборот, по каким-либо причинам выщелачиваются солончаки—деградированные солончаки.

Солонцовые почвы, в отличие от солончаков, не засолены в верхних горизонтах, но обнаруживают присутствие соды то постоянное, то временное в верхних горизонтах почвы, иногда в незначительном количестве, но достаточном, чтобы обусловить щелочную реакцию почвенного раствора. По исследованиям Гедройца, сода происходит в этих случаях путем отщепления натрия, присутствующего в поглотительной части почв, и образования карбоната за счет углекислоты, находящейся всегда в почвенном растворе. Отщепление натрия от почвенных коллоидов происходит при выщелачивании почвы, когда в ней не остается солей; следовательно, образование соды обусловлено первоначальным насыщением почвы натрием из натриевых солей, т. е. засоление с последующим выщелачиванием. Солончак (натровый), таким образом, при выщелачивании дает солонец. Щелочная реакция обуславливает подвижность гумуса и продуктов почвообразования, переводя их в псевдорастворы, из которых эти вещества выпадают в более низких горизонтах, при встрече с растворами, содержащими соли. Распад веществ в солонце довольно глубокий, в результате его в верхних горизонтах выпадает кремнекислота и выносятся в глубокие горизонты железо, алюминий и соли. Поэтому профиль солонца двухслоен. Верхний горизонт А подобно подзолистому, выщелочен, обесцвечен, опесчанен, ниже его иллювиальный гор. В—оглинен, обогащен полуторными окислами, интенсивно окрашен в темносерый или темнобурый цвет, имеет обычно столбчатую, или глыбисто-призматическую, или ореховатую структуру. Под ним лежит часто богатый солями горизонт. Почвы солонцового типа разделяются на: 1) слабо солонцеватые, где дифференциация горизонтов намечается слабо, 2) солонцеватые, где она резче, но горизонт В все-таки не столбчат, а призматичен, и 3) солонцы, где мы видим хорошо развитые горизонты и резко выраженную столбчатость. Переход от несолонцеватых почв к солонцам намечается появлением дифф-

Университета
Свердловск

ренцировки горизонта А и В, тоже и от солончака к солонцу, но эти ряды нужно отличать друг от друга: почвы второго ряда, кроме солонцеватости, обнаруживают и большее засоление глубоких горизонтов. Западно-Сибирская равнина богата разнообразными солонцеватыми почвами. Встречаются солонцеватые почвы ореховатой структуры гор. В и глыбистой (щельники).

Как мы говорили уже, одни типы почвообразования могут накладываться на другие. При заселении солонца лесом, он начинает выщелачиваться энергичнее и превращается в подзол, когда верхние горизонты лишатся всего поглощенного натрия. Отличить эти вторичные подзолы, как деградированные солонцы, можно по более значительному содержанию растворимой в соде кремнекислоты; в первичных подзолах ее мало, а во вторичных она является наследием солонцового состояния почвы, в которой такая кремнекислота, как указано выше, накопляется при распаде минеральной массы (алюмосиликатов) почвы.

§ 10. Влияние механического и химического состава материнских пород.

Дальнейшее разделение почв происходит по другим признакам. Мы различаем почвы различные по механическому составу, т. е. по содержанию ила (частиц менее 0.001 мм.), глины (0,001—0,01 мм.), пыли (0,01—0,05), песчаной пыли (0,05—0,25 мм.), песка мелкого (0,25—1,0 мм.), крупного (более 1 мм.), хряща, валунов и пр. Механический состав влияет на содержание гумуса, структуру и мощность почвы, а через водные свойства и на растительность; последняя может обусловить тип почвообразования. Так на песках селится охотнее и легче лес (даже в степной зоне), и этим обуславливается образование подзолистых почв интразонально. Глины, задерживая воду, приводят к заболачиванию и засолению почвы. Некоторые химические свойства пород резко проявляют себя в почвообразовании. Укажем на следующие случаи:

1. Карбонатные породы—мергели и известняки, даже иногда лессовидные суглинки—парализуют развитие подзолистого процесса, способствуют насыщению почвы известью и закрепляют, таким образом, гумус почвы. Образуются в этом случае темноцветные—перегнойно-карбонатные почвы (рендзины Польского края) даже в пределах подзолистой зоны. При наличии в заболоченных или луговых местах в циркулирующей воде значительного содержания извести часто образуются темноцветные болотные и полуболотные луговые почвы. Эти случаи происходят там, где воды более минерализованы, т. е. в степях, лесостепи, а в З. Сибири и в южной части подзолистой зоны. У подзолистых почв, особенно деградированных черноземов и др. вторичных подзолистых почв, гор. В на лессовидных суглинках имеет красно-бурый оттенок и развивается очень хорошо.

2. Бедные сложными алюмосиликатами, богатые кварцем породы —пески, песчаники и др. дают почвы, богатые песком и вообще балластом и плохо развитые.

3. Также слабо развитые почвы по причине бедности алюмосиликатами и силикатами, дающими при выветривании глины, образуются на трудно выве-

ривающихся змеевиках, распространенных на Урале, и на кремнистых глинах и трейселах Зауралья. Так же ведут себя железистые и нежелезистые каолинизированные продукты древнего выветривания. В таких почвах прослеживается незатушеванная окраска материнской породы, не накопляется гумус, не получается характерных структур и т. п. Этими же свойствами обладают, по-видимому, и артинские песчаники и глины и красные породы нижней перми.

4. Почвы на гранитах содержат дресву, очень проницаемы для воды, легче выщелачиваются и, вообще, поэтому в степи первыми подвергаются нашествию леса и затем оподзаливаются.

5. Почвы на основных породах обычно мелкоземисты, но развиваются различно, в зависимости от состава.

6. Каменистые почвы вообще также служат в лесостепях местом поселения леса по условиям их водного режима: на лессовидных суглинках склонов Зауралья развиваются черноземы, а рядом на выходах коренных пород подзолистые почвы под лесом.

§ 11. Грубые почвы. Зависимость почв от материнских пород прослеживается в Уральской области даже в условиях довольно спокойного рельефа. При резких колебаниях рельефа, при обилии склонов и круч, наблюдается смыв продуктов почвообразования, и почвы имеют неразвитый, или «грубый» характер, при котором характер материнской породы проступает резко и с большей определенностью. Таких почв в Уральской области чрезвычайно много в горной области и Западном Приуралье. В расчлененных местностях почвенный покров вообще прерывист и слабо развит, особенно в горах; он богат обломками породы. На мягких породах (ледниковых наносах, лессовидных суглинках) эти свойства также проявляются, но менее резко: сами эти породы часто суть переотложенные продукты более раннего почвообразования. Чем грубее по механическому составу порода, тем грубее почвы, особенно на склонах. Песчаный характер почв в культурном отношении менее благоприятен, чем суглинистый. Глинистые почвы в подзолистой зоне, однако, скорее подвергаются заболачиванию. Подзолистый процесс на суглинках и глинах выражается резко только в южной части подзолистой зоны, в северной такие почвы заболачиваются. Наоборот, песчаные подзолистые почвы резче проявляются на севере подзолистой зоны. Таково значение пород в почвообразовании, на которое следует обратить внимание при изучении почвообразования Уральской области.

§ 12. Общее разделение Уральской области по почвам. На основании изложенного о почвообразовательных условиях Уральской области можно дать следующее деление ее в почвенном отношении.

1. **Западное Приуралье.** Зоны, подзолистая и лесостепная резко выражены. Первая разделяется, кроме того, на северную, таежную с валунными ледниковыми отложениями, где подзолистые почвы песчаны и где обильны болота, и южную с лиственными лесами и темными подзолистыми почвами. Вследствие расчлененности резко проявляется обилие неразвитых грубых почв и влияние материнских пород, и тем более, чем ближе к горам. Много почв на карбонатных породах карбона, пермо-карбона и нижней перми обладают свое-

образными интразональными признаками. Лессовидный покров в южной части сильно разорван, но все же хорошо развитой. Лесостепь, с черноземами основою звестково - доломитовая и песчаниковая толща пермо-карбона вдоль хребта мысом из Уфимской губ. до г. Кунгура на севере.

2. **Уральская возвышенность.** Зональность проявляется не так резко, но в южном Урале тайга сменяется лиственными лесами, а на самом юге лесостепью. Но все же преобладание подзолистого типа резко, заболоченность не доминирует, щебенчатость почти постоянна, почвенный покров очень прерывист. Районы выделяются по границам рельефа, зон и пород.

3. **Зауральская абразионная платформа,** где почвы часто не закрыты чехлом наноса. Сосновые леса на гранитах. Зональная смена резка, выделяется ряд районов от подзолистой зоны до черноземной степной.

4. **Зауральская Западно-Сибирская (третичная) равнина.** Сложена мягкими породами, слабо рассечена. Зональность хорошо проявляется. На севере тундра и лесотундра (скрыто-подзолистая подзона), южнее подзолисто-болотная подзона (слабо-подзолистая); еще южнее подзолистая переходная подзона (типично-подзолистая), далее лесостепная подзона (подзолисто-черноземная). На самом юге в область входит черноземная степь западно-сибирского типа. Выделяется ряд районов по степени дренированности: болотные, озерные (заливные) и приречные районы; по характеру материнских пород и механического состава почв: песчаные, глинистые районы и др. Характерна заболоченность северных районов и солонцеватость юга.

Каждой из областей, таким образом, свойственны свои почвенные комбинации, хотя отдельные почвы могут быть сходны.

III. Почвенные районы Уральской области.

Общие замечания.

Почвенные зоны. Самые северные части Уральской области выходят за пределов Уральской области в область Коми (зырян). Поэтому Западное Приуралье входит в наше описание лишь в пределах Пермской губернии (с 62° с. ш.); Зауралье же, включая и Западно-Сибирскую равнину, простирается до берегов Северного Ледовитого моря (за 70° с. ш.) и на юг почти до южной границы Верхне-Уральского уезда б. Оренбургской губ. (53° с. ш.), почему оно заключает в себе большее число зон и подзон, чем Западное Приуралье, простирающееся на юг не далее 56° с. ш. Поэтому, Западное Приуралье входит в подзолистую зону и подзолисто-черноземную подзону степной зоны (лесостепь), в Восточном же Приуралье наблюдается смена от тундрового пояса через подзолистую зону и подзону подзолисто-черноземную до южной границы подзоны среднего чернозема. Уральская возвышенность, благодаря своей относительно большой высоте почти до 52° с. ш. на юге, представляет господство подзолистого типа почвообразования, однако, уже в южной части Среднего Урала проявляются признаки и черноземно-степного почвообразования, усиливающиеся в Южном Урале, что отмечается заменою ели и пихты лиственницей и сосной, а также лиственными породами. Возможно, что черно

земный тип почвообразования здесь имеет реликтовый характер, являясь наследием более сухой эпохи, почему отнесение тех частей Урала, которые обладают этими признаками, к подзолисто-черноземной подзоне возможно лишь с некоторыми ограничениями: эта подзона здесь выражена несколько своеобразно.

В виду того, что в тундровой полосе нет особых типов почвообразования, а ее почвенный покров слагается из болотных и частью подзолистых почв, а также почв неразвитых с ясными признаками пустынных почв, может быть правильнее было бы, оставляя ее географической зоной, причислять ее почвенный покров к подзолисто-болотной подзоне, но в виду малой исследованности почв тундры, мы оставляем этот вопрос открытым.

Подзолистая зона делится на две подзоны. В южной подзолообразовательный процесс протекает, по наблюдениям Городкова, резче на суглинках, чем на песках (слабо-подзолистые почвы боров); в северной, как показали наблюдения Драницына, Шульги и др., подзолистый процесс вообще ослабляется, хотя на песках он всегда выражается резко (Городков). Причина этого, главным образом, заключается в уменьшении температуры, парализующем почвообразовательные (бактериальные) процессы. Также играет роль большая заболоченность северных частей подзолистой зоны, где болотные почвы вытесняют подзолистые с водоразделов на приречные дренированные части, и суглинки и глины сплошь заболачиваются. Вторая причина действует южнее, где еще и на суглинках, в случаях хорошего дренажа, образуются резко выраженные подзолистые почвы. Первая же сказывается севернее, а особенно в лесотундре и тундре, где грунтовая мерзлота создает особые условия почвообразования, делая болотный тип господствующим, и создает некоторые особенности профиля заболоченных почв. Насколько возможен и до каких степеней идет распад минеральной массы в тундре—не выяснено.

Заболоченность северных частей подзолистой зоны обусловливается также свойствами ее рельефа, большей частью равнинного или моренного, затрудняющего отток воды осадков в речные бассейны, но этот фактор только усиливает и подчеркивает влияние климата. Болотно-подзолистая подзона или полоса выделяется по обе стороны Урала, тогда как Уральская возвышенность, повидимому, благодаря пересеченному рельефу, кроме крайнего севера не обладает ею. Особенно резка она на плохо дренированной Западно-Сибирской равнине, где на юге она простирается почти до границ лесостепи. В Западном Приуралье к югу от нее начинается переход к лесостепи более темноцветными почвами подзолистого типа и др. признаками.

Подзолисто-черноземная (лесостепная) зона Предуралья, как было сказано, проникает вдоль хребта далеко к северу (до 57¼° с. ш.), представляя, по Коржинскому, остров среди лесного пространства. По Ризположенскому, ее внедрение так далеко на север обусловлено карбонатными (известковистыми) породами кунгурского яруса пермокарбона, нейтрализующими подзолистый процесс. Но этот вопрос нельзя решить, пока не будет выяснен климат этого уголка по сравнению с соседними местностями. Возможно, что и эта лесостепь не

эдафическая», а «климатическая», зональная, благодаря изгибу границ климатической зоны под невыясненными еще влияниями горной полосы.

В Зауралье то же явление, как мы показали выше, об'ясняется климатом (см. гл. 1, § 2), который в Ирбитско-Шадринской лесостепи суше и теплее под влиянием фенов Уральского хребта, чем Тюменско-Пышмская полоса лиственных лесов.

Подзолисто-черноземная подзона (лесостепь) Западного Приуралья отличается от западно-сибирской лесостепи очень малым развитием почв солонцеватого типа, так богато развитых вместе с солончаками на Западно-Сибирской равнине по условиям плохого дренажа и стока и вследствие соленосности третичных глин и частью послетретичных суглинков, быть может, осоленных под влиянием первых.

Черноземная зона, выраженная б. ч. в пределах абразионной платформы, относится частью к подзоне тучного чернозема (небольшие пространства по окраине лесостепи) и главным образом к подзоне обыкновенного, представленного двумя разностями—зернистой и более гумусной (глинистой и тяжелосуглинистой) ближе к борам и менее гумусной комковатой (легкосуглинистой) на равнине к югу от Троицка.

Почвы. Почвы области описаны для Пермской и Екатеринбургской губ. Ризположенским и частью Гордягиным, для бывшей Оренбургской—Оренбургской почвенной экспедицией, Касаткиным, Крашенинниковым и др., для Западно-Сибирской равнины вне бывш. Оренбургской губ.—почвоведами экспедиций Переселенческого Управления (Глинка, Горшенин, Райкин, Стратонович, Яхонтов). На основании этих работ и составлена вышеначерченная схема почв Уральской области, причем, однако, уже констатированная нами во введении своеобразность классификации и описаний Ризположенского заставила нас сделать перевод его схемы на язык общий с другими почвоведами, особенно работавшими в области. Особенно это касается почв, которые Ризположенский исключает из черноземного типа. В дальнейшем мы будем оставлять без замены только те почвы, которые в своих характеристиках Ризположенский называет подзолистыми, черноземными и серыми лесными землями и которые соответствуют одноименным почвенным разностям других авторов; лишь в некоторых случаях мы позволим себе относить их к другим типам, как напр. «черноземтундра» (торфянисто-болотная или полуболотная почва), «болотный чернозем» (темноцветные луговые полуболотные почвы в одних случаях и карбонатные солончаки в других), а также и др.

Гораздо более затруднения вызывают следующие категории почв в классификации Ризположенского.

1) «Песчаные почвы» и «супесчаные почвы» северных уездов Пермской губ. в большинстве случаев относятся к подзолистому типу, в частности к слабо или скрыто-подзолистым почвам (боровым пескам), судя по указаниям на буреватый песок-подпочву и др. признаки. Конечно, «белясые песчаные почвы» или супесчаные почвы с железистыми конкрециями следует отнести к подзолистым почвам, а иногда и к подзолам. Установить идентичность их в каж-

дом отдельном случае очень трудно за краткостью или отсутствием описаний, тем более, что существуют еще существенные подзолистые почвы и др. сходные категории.

2) «Мергелисто-глинистые» почвы принадлежат к разным типам. Они фигурируют у Ризположенского то как каменистые почвы, то как почвы с супесчаным элементом. Вероятно, что часть их является грубым (неразвитым) почвами со щебенкой, другая — темно-окрашенные почвы на мергеле могли бы быть истолкованы как перегнойно-карбонатные почвы (рендзина) или слабо-подзолистые почвы.

3) Почвы на красноцветных пермских глинах, которые имеют иногда и сходство с бурыми суглинками, каштановыми суглинками, темнобурыми почвами с супесчаным элементом — тоже представляют ряд категорий. В таких случаях их нужно отнести к подзолистым почвам, когда они под влиянием оподзоливающих процессов приобретают серый тон окраски, в других приходилось относить их к слаборазвитым (грубым) почвам, в которых цвет и сложение материнской породы не маскируются почвенными процессами; они чаще всего и лежат на валдобах и крутых склонах, в таких частях в таком расчлененном рельефе, который наблюдается в Предуралье. Вероятно, что некоторые из этих почв на мергелистых глинах перми относятся к рендзинам.

4) Очень сходная группа суглинков, также частью относится к слабо-подзолистым почвам (темносерые суглинки относятся к серым лесным почвам, светлосерые суглинки). Менее определенны суглинки на эрозионных породах, которые, вероятно, также частью относятся к подзолистым, частью к слаборазвитым почвам (грубым). Ризположенский, признавая большое значение материнской породе в почвообразовании, несомненно, до известной степени прав. Материнские породы в условиях не только расчлененного рельефа могут сильно искажать облик зонального типа, когда эти породы имеют резкие черты определенного химизма или механического состава (пески, песчаники, граниты, известняки и пр.). Характерно, что подзолистые почвы в предуральских и зауральских районах под лесной растительностью хорошо развиваются на лессовидных породах, образуя резко выраженный элювиальный горизонт (В). Пески дают подзолистые почвы также лишь, если грунтовые породы покрыты почвами чернозёмного типа.

Почвенные районы Уральских областей, пределах Пермской и Екатеринбургской губ. также даны Ризположенским. Они нами в общем оставлены неизменными, пришлось лишь некоторые мелкие или недостаточно определенно мотивированные, присоединить к другим. Для быв. Оренбургской губ. приняты во внимание районы, данные Неуструевым, для других частей Западно-Сибирской равнины установлены впервые авторами в настоящей работе. Районы выделяются, главным образом, по почвенным их комбинациям в зависимости от господствующих факторов и в связи с другими элементами ландшафта.

А. Уральская возвышенность.

В почвенном отношении Уральская возвышенность объединяется господством подзолистого типа почвообразования и свойственной в той или другой

стечении всем почвам каменистостью, в виду почти полного отсутствия мягких наносов, за исключением речных долин и некоторых склонов в южной части Уральского хребта. Но на протяжении с 60-й до 52-й параллели несомненно изменяются общие климатические условия почвообразования. На севере до 57-й параллели Урал окружен лесной же местностью, южнее он возвышается среди лесостепи и, наконец, над степью. Поэтому его вершины в южном Урале возвышаются над пределами леса и входят в гольцовую зону на большей высоте, чем в Урале северном. Сильно изменяется и состав почвенных комбинаций долинных местностей, и лишь склоны и вершины, закутанные в сплошной слово-пихтовый таежный покров или одетые в лиственнично-сосновые насаждения, или затянутые березовыми лесами представляют в почвенном отношении почти однообразные почвенные условия на всем протяжении хребта. Различия сводятся к различиям в материнских породах: одни породы дают мелкоземистые продукты выветривания, другие только хрящеватые или песчанистые, некоторые обогащены углекислой известью (известняки) и задерживают подзолообразовательный процесс; одни легко выветриваются (полевошпатовые породы), другие трудно (змеевики и т. п.). Нужно отметить, что эти особенности влияют и на состав лесной растительности, так как, напр., слово-пихтовые насаждения растут лучше всего на мелкоземистом субстрате, а сосна предпочтительно остается на известковистом, хрящеватом или песчаном. К сожалению, вопрос о влиянии на состав насаждения и на характер почв разного состава пород на Урале далеко не выяснены, и картография почв в этом направлении не могла быть разработана. В настоящем очерке мы разделим Уральскую возвышенность на несколько районов, характеризуемых общими чертами почвообразования в зависимости от главнейших естественных условий, хотя можно было бы, при наличии подробных исследований, не только установить такие общие отличия, но и выделить отдельные районы по различным признакам, отражающимся на почвах потому что в горах часто обособляются районы в зависимости от высоты и др. особенностей рельефа и характера слагающих их пород.

Район I. Полярный Урал. Северная оконечность Урала понижена и сужена по сравнению с более южной частью. Здесь Урал представляет из себя ряд меридиональных хребтов, протяжение которых еще далеко не изучено. На восточном склоне можно выделить пониженную гряду, которая к северу от Полярного округа образует ряды плоских вершин и вытянутых в меридиональном направлении гребней, сложенных диабазами, филлитами, кварцитами, известняками и др. Эта полоса имеет сильно рассеченный поперечными долинами, с мягкими формами, неравномерной высоты рельеф, который образовался в Обдорских горах, по мнению Баклунда, в результате ледниковой и водной эрозии на первичную абразионную поверхность третичной эпохи. По восточному краю гор от первичной доледниковой поверхности почти не осталось следов, благодаря климатическому выветриванию и стеканию пропитанного водой мелкозема и щебня по склонам. Она лишь выступает в виде площадок на конических вершинах и слабо-волнистых плато к западу, средняя высота их достигает 900—1000 метр. Изредка встречаются острые вершины, возникшие слиянием цирковых образований. Резкие контуры гребней и острые пики характерны для главного хребта Урала, с которым незаметно сливается восточная пониженная

часть. В южной половине района уже хорошо заметно обособление низкого Малого Урала с пологими, куполообразными вершинами. Он тянется параллельно главному хребту, отделяясь от него широкой долиной. Пониж. восточная часть гор соответствует лесному Уралу на юге, но она уже не несет сплошной лесной растительности, какая наблюдается к югу от 65 параллели. Лишь отдельные редкие лиственничные лески ютятся кое-где в долинах и на защищенных склонах; они исчезают совершенно в северной половине района. На две трети снизу горы покрыты тундрой, которая сменяется неглубокими моховыми болотами по долинам рек. Выше поднимаются вершины, почти лишенные растительности и состоящие из россыпей диоритов, сиенитов, филлитов и др. Волнообразный, холмистый водораздел также усеян каменными россыпями, чередующимися с болотистыми пространствами. Много небольших, но глубоких озер. На склонах гор, по ложбинам, часты скопления плотного снега, не тающего все лето. Благодаря сильным зимним ветрам, открытые пространства часто заняты горной пятнистой тундрой с голыми щебнистыми площадками; там же, где имеется более мелкозему, они становятся глинистыми. Сведений относительно почвенного покрова Полярного Урала мы не имеем. Надо полагать, что моховая тундра там, где она прикрытый рыхлой, тонкой дерновиной, как это наблюдается южнее. Повсюду расположена на глинистых грунтах, имеет неглубокий гумусовый горизонт, распространена вечная мерзлота, придающая почвам болотный характер.

Район II. Северный Урал. Под этим именем мы, следуя Шренку, подразумеваем часть Уральского хребта, ограниченную приблизительно 61 и 65 параллелью. На востоке горный район примыкает к увалистой полосе (абразионной платформе) восточного склона, а на западе весьма постепенно переходит в такую же полосу западного склона, расположенную большей частью уже вне Уральской области. Описываемому району принадлежат наиболее высокие вершины Урала (Яны-Квот-Ньер—1130 метр., Тельпос-Из—1700 метр., Сабля 1550 м. и др.). В пределах его можно различить несколько меридиональных гряд. Наиболее резко выделяется на вост. склоне Предуральская горная гряда (сиениты, гнейсы), представляющая из себя ряд небольших высоких хребтов. Она заканчивается в верховьях Сосьвы. Водоразделом на юге описываемого района служит параллельная ей гряда Поясового Камня. Севернее рекиييдели она принадлежит уже восточному склону, а водораздельной линией являются изолированные более или менее высокие горы. Близ верховьев р. Уимы и М. Гошемки Уральский хребет раздваивается: западная ветвь его, узкая меридиональная гряда, весьма напоминающая Поясовый Камень, является границей между реками восточного и западного склона, а восточная ветвь в виде отдельных гор кончается в верховьях р. Сосьвы. Продолжением Поясового Камня к северу от Енгаль-Чахль служит ряд отдельных гор и громадных гряд, заканчивающихся в верховьях р. Пыпся. Близ южного конца хребта Яны-Квот-Ньер верховья рек разделяются горной цепью западного склона, которую Федоров называет Ильзьским Поясовым Камнем. На 63° с. ш., где упомянутая цепь замирает, поднимается новый высокий хребет, достигающий наибольшего развития западнее верхнего течения р. Щугора. Его продолжением служат высокие горы вдоль р. Хатимальи, заканчивающиеся хребтом Сабля. К востоку от Щугора

находится узкая водораздельная гряда, называемая Федоровым Щуговским Поясовым Камнем, продолжением ее к северу служат Сатенси, Пелн-урр и др. Кроме меридиональных гряд, Сев. Урал может быть разделен и на поперечные возвышенные полосы: на широте 60°—61½°, около 62½°, затем 63°—64° (наиболее высокая часть) и около 65°. Эти поднятия с ледниковой эпохи сохранили во многих местах характерный ландшафт высоких гор с острыми гребнями, крутыми склонами и ледниковыми цирками, наоборот, пониженные части района имеют пологие вершины, редко поднимающиеся выше границы древесной растительности. Реки восточного склона текут в поперечном направлении, отличаются весьма стремительным течением, изобилуя порогами. Озер много, большинство из них образовалось в результате запруживания валунными отложениями. Каменистые, скелетные почвы преобладают над другими. Мелкоземистые продукты выветривания слагающих горы пород (кристаллические сланцы и массивные породы) могли сохраниться только по склонам более пологих гор, большинство же сопок хребта представляют из себя голые скалы и хаотические нагромождения обломков их. Глинисто-песчаные продукты смываются дождями к подножию сопок, сохраняясь в виде ничтожных участков и по склонам. Эти площадки занимают мхами и лишайниками, влажная глинистая кашица следует почвообразования. Вообще же водораздельные пространства представляют из себя сравнительно ровную, непрерывную полосу, лежащую за пределом лесной растительности и служащую основанием для сопок. Отсюда берут начало реки, прорезывая на скатах ложбины. В них иногда сохраняется снег в течение лета.

Водораздел большей частью усеян камнями, промежутки между которыми обыкновенно заполнены мелкоземом. Неглубокий (см. 5) и слабо выраженный гумусовый горизонт под тонкой дерновиной наблюдается в мелкоземистых почвах моховой тундры и на субальпийских лугах. Грунты их почти всегда сильно влажны и щебенчаты. Такие почвы следует причислить к болотному типу (горная тундра). Замкнутые понижения имеют торфянисто-болотные почвы с дерновиной из сфагнов и гипнов. Многие более глубокие торфяники возникли в результате заболачивания водоемов. Открытые ветрам пространства пологих склонов и перевалов часто заняты пятнистой тундрой, по своей внешности весьма напоминающей такое же образование на равнине, только к суглинку со обильно примешана щебенка. В некоторых случаях она располагается на глубоком мелкоземе, пропитанном водой и плывущем на разрезе, в других подстилается непосредственно камнем. Верхняя граница леса проходит, по Федорову и Иванову, в южной части района приблизительно на высоте 730 метр. К северу она постепенно понижается вплоть до уровня равнины. Как сказано, горная тундра почти непрерывно тянется по водоразделу, лишь на юге она разорвана на отдельные участки по более высоким хребтам и сопкам. Остальное пространство занято хвойными лесами, чередующимися с моховыми (сфагновыми) болотами. Почвы этих лесов близ верхней границы леса, где деревья растут редко, несколько напоминают тундровые своим неглубоким гумусовым горизонтом, но ниже сменяются подзолистыми, развитыми в различной степени, в зависимости от измельченности материнской породы: на богатой щебнем оподзоленность почти незаметна, на мелкоземах развиваются слабо подзолистые почвы и маломощные подзолы (на песках). В некоторых случаях на песках

лесного пояса Урала наблюдались неглубокие подзолы, возникшие в результате отложения эоловых наносов из тундровой области. Следует отметить также существование отдельных небольших участков подзолистых почв на красных глинах, образовавшихся, повидимому, из продуктов почв латеритного типа третичного времени. В заболоченных лесах широко распространены подзолисто-болотные (с довольно глубоким гумусовым горизонтом) и торфянисто-болотные почвы. В долинах рек весьма обыкновенны неглубокие сфагновые торфяники. Благодаря каменистости подпочвы трудно судить о распространении мерзлоты, но она присутствует в мелкоземистых наносах и болотах северной половины района. В вертикальном направлении можно разделить Сев. Урал на два пояса: гольцовый и лесной. В первом преобладают тундровые болотного типа почвы и поверхностные образования, возникшие в результате чисто механических процессов выветривания (россыпи, пятнистая тундра); во втором, кроме грубых и щебенчатых (неразвитых) почв, распространены подзолистые.

Район III. Западные увалы Среднего Урала и части Северного. Выделяется по границе Высокой Перми, включает Полюдов Кряж (Камень), Белый Спой и др. возвышенности совершенно горного характера, в которых хорошо выражается Уральское северо-южное простирание, за исключением верховьев Вишеры, где эта ясность простирания спутывается. Район сильно расчленен, преобладают высоты 500—600 м., наивысшие точки до 850 м. Он весь лежит вне зоны метаморфических и изверженных пород и слагается девонскими и каменноугольными породами (глинистые сланцы, известняки, доломиты, кварцевые песчаники, конгломераты, а также пермо-каменноугольными (артинскими) песчаниками, конгломератами и др. породами. Послетретичные наносы лишь в виде каменистых осыпей и аллювиальных галечных, супесчаных и суглинистых отложений. Благодаря быстроте падения рек, их долины ущельны и сравнительно мало заболочены. Еловый и пихтовый лес распространен сплошь, почти не оставляя заметных полян. Различного характера, в зависимости от пород, подзолистые почвы сильно щебенчаты, переходя в грубые каменистые почвы. Много выходов голых скал. Изредка встречаются торфяно-болотные почвы, которыми район неботат. Земледельческая культура отсутствует вследствие каменистых почв и суровых условий климата.

Район IV. Северная часть Среднего Урала (от 61° до 57° с. ш.). Горный район, составляется рядом хребтов, образующих три главных цепи: западную с высотами 600—850 м.; среднюю Поясовый Камень, Белый Камень, Конжаковский К., Косвинский К. (достигающими 1500—1600 м) и др. высоты водораздельного кряжа Среднего Урала; восточную цепь, также достигающую большой высоты (Денежкин Камень—1452 м.). По мере приближения к 58° с. ш. высоты сильно падают (до 400—500 м.). Хребты сложены кристаллическими сланцами и др. метаморфическими породами (кварциты, слюдяные, тальковые, хлоритовые и кремнистые сланцы), изверженными породами (граниты, пегматиты, сиениты, порфиры, диориты, диабазы, дуниты, пироксениты, змеевики). На высоких вершинах, а также на склонах наблюдаются каменные россыпи; мощные осыпи скрыты под пологом леса на склонах. Мелкоземистый наносы имеют ничтожное распространение. В долинах рек (сравнительно узких и быстрых

здесь—галечниковые наносы. Продольные долины заболочены в расширениях у начала речных систем.

Район представляет собою елово-пихтовую тайгу; к ней примешивается кедр и сосна, последняя на гранитах образует и чистые насаждения. Верхнюю границу леса Крылов определяет в сев. части Среднего Урала около 900 м. Выше этой грани поднимаются, однако, немногие возвышенности, и к югу от 59 параллели уже нет настоящей альпийской области. Она наблюдается лишь на Денежкином, Конжаковском и Косвинском Камнях. Но и на более низких высотах лес встречает затруднения для своего роста, и вверху наблюдаются лишь сильно изувеченные формы кедра, лиственницы и ели. Гольцы высоких вершин не обладают почвенным покровом, представляя груды обломков камня-россыпи, где между камнями ютится альпийская и болотная растительность на мелком гравии и песке. Впрочем, наблюдаются и настоящие болотца на вершинах, но почв их не описано. Горноарктические кустарники и травы на альпийских вершинах Урала очень ограничены в числе, уступая место лишайникам на скалистых россыпях.

Район V. **Пониженная часть Среднего Урала.** (Между 57 и 55° с. ш.). Для района характерны меньшие высоты (400—600 до 850 м.) и меньшая выраженность горного рельефа и простирания; преобладают мелкие хребтики, сопки и сопки («камни»), долины вообще очень размыты и временами широки. Сама горная область здесь суживается. Геологическое строение сложно: полоса кристаллических сланцев осложняется выходами изверженных пород, а в западной части девонскими песчаниками, известняками и др. породами. Встречаются на склонах, однако, и участки мелкозернистых и суглинистых наносов. В расширениях долин замечается заболачивание.

Ель и пихта в значительной степени уступают место лиственнице, сосне и лиственному лесу, сохраняясь на более высоких горах. Береза растет часто как вторичное насаждение; местами характер ландшафта уже напоминает лесостепь. Лежащий на восточной границе района г. Екатеринбург по климату может быть отнесен к лесостепи, даже Златоуст нерезко от него отличается. Альпийская флора на вершинах отсутствует. В долинах луга и болота.

Почвы района под лесами вообще подзолистые, более или менее щебневатые. В южной части района под березняками встречаются уже темносерые подзолистые почвы. Хрящеватые подзолистые почвы на граните заняты сосною. В долинах распространены темноцветные полуболотные (луговые) почвы на мягких наносах. Посевы часты в долинах и на почвах пологих склонов, сложенных мягкими наносами. Среди общего пространства района выделяются отдельные местности, но для такого выделения мало материала. На основании данных **Ризположенского** можно выделить следующие мелкие **подрайоны.**

1а, равнина в верховьях Чусовой (между Раскуихой и Красногоркой), отчасти покрытая березниками, отчасти безлесная, сложенная частью мягким наносом. Почвы—подзолистые суглинки, а также темноцветные подзолистые на известняках и мраморах.

Г б, долины и пониженные местности около г. Екатеринб. с комбинацией хрящеватых подзолистых и грубых почв и полуболотных темноцвет. почв между ними.

Г в, местность севернее Шайтанского завода и по долине Чусовой и Лесной к югу от него. Обладает значительными участками ценных, темных, серых подзолистых почв.

Г г, к югу от Серебренского завода. Отличается от соседних местностей менее каменистыми подзолистыми суглинками.

Г д, заболоченные поляны верховья Чусовой. Безлесная местность, мало удобная, однако, для земледелия, вследствие сурового климата и характер. (болотного) почв.

Район VI. Хребтовый район южного Урала. (55—53° с. ш.). Возвышенности хребтового характера идут 750—1000 м. абс. выс., с отдельными возвышенностями до 1600 м. (Премель, Яман-тау), выходящими из лесной зоны. Горная область здесь шире, чем в предыдущем районе (V). Многие отдельных хребтов теснятся, в общем сохраняя ССВ-ое простирание, на юге снова принимающее меридиональное направление. Продольные долины р. м. разностаны и широки; реки имеют развитые террасы, верховья их расширены, тиховодны, заболочены (дол. Урала, Белой, Инзера и др.), поперечные участки долин (В—З) там, где они прорезают хребет, узки, реки их быстрые и выносы каменисты.

Западная часть хребта сложена, главным образом, породами девона, кварцитами (Премель и др. возвышенности), песчаниками, глинистыми сланцами, известняками и пр.; восточная (водораздельный невысокий кряж Урала) — кристаллическими сланцами. Преобладают грубые щебенчатые наносы, осыпи, галечники, россыпи, но в продольных долинах и высоких лесистых местах нередко развивается мелкоземистый наос. В глубокой долине р. Белой встречается лессовидный суглинок, а в высоких долинах южной части [illegible] такие глины невыясненного генезиса, частью [illegible].

Еловo-пихтовые леса не сохранились лишь в северной части и наиболее высоких возвышенностях; преобладающие ныне лиственнично-сосновые насаждения сильно изменены вырубкой и на их месте березняки и оставленные луговые площади. На склонах—поляны с редкостойной березой.

Почвы подзолистые господствуют под лесами; они лучше выражены на кристаллических сланцах и хуже на кварцитах; на известняках встречаются темноцветные почвы, частью черноземного типа. На полянах с березою, повидимому, никогда не бывших под тайгою, развиты почвы, одного ряда: темноцветные подзолистые и слабоподзолистые, серые лесные почвы и деградированные черноземы, а также полуболотные деградированные темноцветные почвы. Также очень гумусные почвы черноземного типа и частью полуболотные встречаются в дол. р. Белой и Инзера.

Подзолистые почвы на суглинках и глинах почти все, особенно в южной части, имеют довольно темную окраску и горизонт А разделяются на два: А

сероватo-темного цвета, обычно исполненный перелами, с А более сероватый крупитчато-ореховатой структуры (A_1+A_2 ок. 30 см.).

Горизонт В ореховатой и, ниже, призматической структуры переходит книзу в вязкую пеструю глину. От этих почв имеются все переходы до темноцветных почв полян с мощностью А+В ок. 50 см., с зернистой структурой гор. A_2 и ореховатой гор. В,—явления деградации в них сказываются той или иной степенью посерелости гор. А. Запас гумуса в этих почвах очень велик, верхняя часть гор. А богата плохо перегнившими растительными остатками. Подзолистые почвы на коренных породах очень разнообразны, но всегда почти с хорошо выраженными горизонтами, свойственными типу; они значительно светлее и малогумусны, причем даже на элювии кристаллических сланцев хорошо выражен гор. A_2 светлой серой окраской и темно-бурый горизонт В, хотя и переполненный плитками породы.

Изредка (в дол. р. Белой) встречаются лесные серые почвы с карбонатным горизонтом.

Из пространства района выделяются:

1) местности резко горного характера—высокие увалы и возвышенности типа средних гор, обычно окутанные еловым и др. лесом.

2) более низкие возвышенности, одетые сосною и березовым лесом, южнее с дубом, с полянами и редколесьем на пологих склонах, часто идущих под распашку, хотя в высоких долинах хлеба не всегда дозревают.

3) скалистые выступы, узкие ущелья и т. п..

4) широкие речные долины (продольные), причем в верховьях, обычно, заболоченные, в низовьях хорошо разработанные. Из них, долина реки Белой должна быть выделена в особый подрайон, вернее, в ряд мелких подрайонов в расширенных местах, например, у Белорецкого завода, у Катинского, Авзяно-Петровского заводов и в др. местах. Здесь играет некоторую роль земледелие. Тоже в меньшей степени следует сказать и о долине Инзера. Несмотря на благоприятные иногда почвенные условия, земледелие в долинах Урала терпит неудачи вследствие суровых климатических условий (недостатка тепла, главным образом).

Район VII. Возвышенная равнина Южного Урала. К югу от р. Белой Уральская возвышенность теряет хребтовый характер, ее можно характеризовать как эрозионную полуравнину (пенсилен), с глубоко врезанными долинами (р. Кана и др.); из этой равнины, падающей к югу с 640 до 420 метр., выделяются высотою лишь пространства, сложенные кремнистыми сланцами. Кристаллические сланцы восточного края переходят к западу в песчаники и сланцы девона, за которыми следуют западнее известняки девона и карбона. В северной части к кристаллическим сланцам на востоке прилегают изверженные породы хребта Ирендык.

Район одет березовыми и сосновыми, частью лиственными насаждениями, причем сосна предпочтительно распространена на кристаллистических сланцах. Южнее Преображенского завода начинается преобладание березников.

Весьма много полян с редколесьем, преимущественно на склонах, где выходят глинистые породы б. ч. делювиального происхождения. Эти глины пластичны и вязки.

Почвы в общем близки к таковым района VI, но еще в большей степени носят переходный характер, а может быть, частью, и реликтовый. Под лиственными лесами почвы на твердых коренных породах имеют характер настоящих (первичных) подзолистых почв, на делювиальных и глинистых породах их свойства приближают их к серым лесным почвам, а на полянах к очень гумусным (тучным) деградированным черноземам. Встречаются степные площадки, но в общем лесной покров преобладает, и подзолистый тип почвообразования хорошо выражен. Земледельческой культурой район очень небогат, за отсутствием больших разработанных долин и вследствие преобладания лесного ландшафта. Болотных почв мало.

Такой характер Уральская возвышенность имеет до параллели хут. Жаравлева. Южнее, выходя из пределов области, она делается открытой от лесов на вершинах, начинает рассекаться глубокими меридиональными долинами, леса сползают на склоны, появляются на безлесных местах тучные, не щебневатые черноземы (район VIII), а на самом юге к Сакмаре и Уралу, рассеченность так велика, что возвышенность расщепляется на хребетики и принимает степной характер (район IX). Эти два последние района уже вне Уральской области.

Б. Западное Приуралье. (Предуралье).

Западное Приуралье представляет сложную в геоморфологическом отношении страну, с высотами над ур. моря вообще менее 200 м., но в восточной и юго-восточной поднимающимися до 450 м. Она распадается на предгорья Урала, где выражены еще тектонические условия Уральского кряжа, и на пересеченную местность, представляющую собою эрозионный ландшафт слабо нарушенных или горизонтальных толщ верхнего палеозоя. В северной части Колва и Кама являются восточными границами ледникового ландшафта и песчаных ледниковых отложений. Долина Камы сопровождается широкими пониженными площадями с песчаным наносом. Основою страны являются, главным образом, пермокарбоновые и пермские толщи, составленные из песчаников, глин, мергелей и известняков. Распределение почв обусловлено макрорельефом. Расчлененный характер рельефа создает частую возможность обнажения из-под наносов этих твердых коренных пород, что резко сказывается на характере почв, даже в районах распространения ледниковых песчаных и глинистых отложений. Мергелистые и известковистые породы обуславливают спорадическое появление перегнойно-карбонатных почв, а туго выветривающиеся красные глины нижней перми создают возможность образования слаборазвитых бурых и красновато-бурых почв; на песчаниках и конгломератах развиваются грубые супесчаные перегнойно-карбонатных почв, а туго выветривающиеся красные глины дает Предуралье от многих равнинных местностей России. При подробном исследовании можно здесь выделить очень много мелких районов, так как часто на близких расстояниях геологические условия очень различны. В общем же выделяются площади: 1) вовсе без покрова мягких наносов (гл. обр. в пред-

горных и частично во всех районах по крутым склонам, валобаям и пр.), 2) с лесчаными ледниковыми наносами (северные районы), 3) с песчаными ледниковыми (?) наносами (восточная полоса северных районов), 4) с лессовидными наносом (приблизительно к югу от широты г. Перми).

На пространстве от 62 до 56° с. ш. климатические условия Предуралья постепенно изменяются, но только на юго-востоке ее, несмотря на повышение до 400 м., эти изменения приводят к появлению **лесостепного ландшафта** на смену **таежного,** причем эта смена происходит очень быстро недалеко к северу от г. Кунгура. В западной части Предуралья, **по Крылову,** смена северных растительных форм лесостепными происходит более постепенно и только на самом юге Осинского уезда приходится говорить о лесостепном ландшафте. Смена климата здесь выражается в том, что ель и пихта в лесах уступает место лиственным породам, а в почвах светлые серые подзолистые почвы сменяются более темноокрашенными подзолистыми почвами, и реже проявляют себя карбонатные породы, хотя лессовидные суглинки и здесь покрыты ясноподзолистыми почвами, что может быть стоит в связи с их относительной ненасыщенностью (констатированной для подобных пород других районов **А. Н. Соколовским**).

Вместе с тем к югу убывает болотистость, возрастает дренаж и сток, а влияние избыточного увлажнения падает. Северные районы, напротив, характеризуются, как **подзолистоболотные.**

Другая смена, по направлению к горам, резко заметна только в лесостепи, переход от которой к горной тайге вообще быстрый, так как прибыль в высотах идет скачками. Условия резко сменяются при переходе от холмистых предгорий даже к невысоко поднимающимся, но более сомкнутым в одни массивы возвышенностям, как нас учит климатология.

На основании сказанного все Предуралье естественно разделяется на: 1) **группу районов подзолистой зоны** и 2) **группу районов подзолисто-черноземной (или лесостепной) подзоны.** Дальнейшие подразделения входят в описание этих групп.

1. Группа подзолистых (лесных) районов.

Группа районов с подзолистыми почвами не представляется однородной. Начиная от р. Обвы к югу по правому берегу р. Камы елово-пихтовая тайга постепенно уступает место лиственным насаждениям. Южнее этой границы начинают попадаться уже серые подзолистые почвы с более мощным гумусным горизонтом и далее темносерые подзолистые почвы и серые лесные суглинки. Здесь намечаются уже некоторые черты следующей подзоны—лесостепной. Таким образом, можно выделить таежные или подтаежные или переходные районы. В перв. группу входят 1, 2 и 3 районы, во вторую 4—8. Кроме того в первой группе еще выделяется район 1-й, как принадлежащий к подзолисто-болотной полосе.

1. Районы таежные.

Район 1. Чердынско - Соликамский подзолисто - болотный. Служащая основою известково - доломитовая и песчанковая толща пермо-карбона прикрыта, по преимуществу, песчаным наносом,—к западу от Камы ледниковая, на востоке и мергелисто-песчанистая толща нижней перми, западнее

сонные по гали с валунами. Рельеф неправильно расчленный, допускает иногда возможность выхода коренных пород. На востоке, от Камы высоты достигают 200 м.

Район вообще елово-пихтовою тайгою и может быть охарактеризован как подзолисто-болотный. Причиною болотистости является большое количество осадков (см. выше Чердынь с 473 мм. осадков, F=119) и малая величина испарения (ср. год. t-ра-2°). Играет роль и равнинность рельефа водораздельных пространств и большие низины по рекам. Большая часть района покрыта подзолистыми почвами, более или менее супесчаного характера.

Подрайон 1а, Печорско-Вольвинский. Ср. высокий и расчлененный. На водораздельных пространствах болота, главным образом, моховые. Слабо-подзолистые и подзолистые песчаные почвы, а также сгрыто-подзолистые, иногда торфяно-болотных почв. Ледниковый характер наноса не установлен.

Подрайон 1б, между Вишерой и Камой. Еще более высокий и расчлененный подрайон. Отличается гораздо меньшим, поэтому, количеством болотных почв и большим количеством щебенчатых, а также грубых неразвитых почв, при общем преобладании светлых подзолистых и слабоподзолистых почв на песчаном субстрате.

Подрайон 1в, западный Чердынский, характеризуется почти сплошным покровом ледниковой песчаной валунной толщи. Неправильно расчлененный, отчасти ледниковый рельеф, с значительными понижениями вдоль рек и на водоразделах. Господство елово-пихтового леса с песчаными и супесчаными подзолистыми и слабоподзолистыми почвами и болот с мохово-торфяными почвами. Последние имеют большое распространение в озерной части подрайона и р. Камы, по р. Косе и в верховьях р. Сухи, где могли бы быть выделены даже особые болотные подрайоны. Коренные породы иногда оказывают влияние на почвы — на обращенных от наноса склонах и на водоразделах, где ледниковая толща смыта и от нее остались одни валуны в почвах, на богатых известью пермских породах образуются более гумусные подзолистые почвы, но и в этом случае они носят супесчаный характер. Такие места, однако, считаются более плодородными (почти более населенными, вероятному, основаниями) и потому охотно распахиваются. Некоторые острова населенных мест в этой тайге Рипеевский причисляет этой причине и выделяет несколько подрайонов с более гумусными почвами, но такое выделение носит случайный характер (по распаханным местностям), и сам подрайон недостаточно подробно изучен — из бездорожья. Также могли бы быть выделены некоторые местности с суглинистыми и подзолистыми почвами. Подзолистость наибольшая в юго-западном углу района. Там же, вероятному, встречаются лессовидные суглинки (в качестве наноса).

Район 2. Восточный, Вишерско-Уральский, расположен полосою вдоль хребта в области развития, главным образом, арчинских песчаников и конгломератов, за исключением местности на юго-востоке от Сылвы, сложенной кортеиисто-известковой толщей нижней перми. К югу район сильно расширяется. Неровность района повышается от запада к востоку с 200 до 530 метр. Коренные породы лишь местами скрыты под мелкозернистым наносом. Несмотря

на большую растянутость района в северо-южном направлении—от Соликамска до верховьев Уфы, он носит, благодаря своему высокому положению, характер елово-пихтовой тайги и населен, главным образом, по прорезающим его рекам. Почвы имеют ясно подзолистый характер, большей частью щебенчаты и каменисты; болотных почв по сравнению с районом (1) меньше. Выделяются 4 подрайона.

Подрайон 2 а, Прикамский, менее возвышенный и более ровный, хотя все же сильно расчлененный, в пределах нижне-пермской мергелисто-песчаной толщи. Встречается часто мелкоземистый элювиальный наносъ. Кроме подзолистых суглинков на этом наносе встречаются слабоподзолистые довольно темные (супесчаные) почвы на плитчатом известняке. Елово-пихтовые леса нередко заболочены.

Подрайон 2 б, предгорная полоса, расширяющаяся к югу, обладает большими высотами и расчленением и сложена артинскими породами-конгломератами и песчаниками, дающими своеобразные элювии и почвы. Под распространенными здесь хвойными лесами залегают, преимущественно, щебневатые подзолистые почвы разного рода. На мелкоземистых продуктах выветривания артинских песчаников встречаются некаменистые подзолистые почвы. Вообще по механическому составу почвы района пестры, встречаются суглинистые и супесчаные разности различных степеней оподзоленности.

Подрайон 2 в, южная часть подгорной полосы (до 75 кил. шириною). По характеру рельефа подрайон близок к (2 а). Господство еловой тайги здесь несколько убывает, и появляются березовые и сосновые перелески (по притокам р. Чусовой) и лесные луга с более темноцветными почвами, более значительные пятна которых выделены на карте в виде подрайонов (2 г). Большей частью подрайона свойственны—хрящеватые и каменистые, часто супесчаные подзолистые почвы, так что здесь замечаются лишь следы перехода к лесостепным районам.

Район 3, западный, Соликамский, подзолистый, представляет непосредственное продолжение к югу района (1) и сложен также нижне-пермской красноцветной толщей, покрытой мощными толщами ледникового наноса, отличающегося здесь более суглинистым характером,—частью т. н. валунными глинами. Точно также нередки выходы из-под этого наноса коренных—пермских—пород, отчего почвы района неоднообразны. В этом же районе (южная часть) появляются и неслоистые карбонатные лессовидные суглинки поверх валунной глины и на осадках верхней террасы р. Камы **(Краснопольский).** Район пересечен глубокими и широкими речными долинами, но в общем имеет довольно равнинный рельеф. Представляя изначально глухую елово-пихтовую тайгу, район, однако, сильно заселен и распахан, особенно, в юго-западной части. В отличие от района (1) он отличается значительно меньшей заболоченностью и значительно резче выраженным подзолообразованием, благодаря суглинистому характеру материнских пород. Подзолы и подзолистые почвы суглинистого и глинистого механического состава являются основным типом почв, среди которого встречаются и супесчаные подзолистые почвы, болотные почвы и слабо подзолистые неразвитые почвы на красно-бурых нижне-пермских породах. По Кизасу,

Инвы. Обве от Камы простираются полосы супесчаных подзолистых почв, сопровождающих речные долины.

К третьему району с востока, примыкает песчанистая полоса низких прикамских местностей, выделяемая нами в особый подрайон (3 б).

Подрайон 3 б, варьирует в ширине, сложен послетретичным песчаным наносом с валунами, частью песчаными элювиальными породами; в него входит болотистая и заливная долина р. Камы. Облесен преимущественно сосною (боры). Почвы песчаные, подзолистые (боровые пески) и немного почв болотных. На более высоких местах—почвы супесчаные, подзолистые на элювии пермских песчаников. К этому подрайону отнесена полоса вдоль правого берега Камы от впадения Чусовой до Оханска.

2. Районы подтаежные.

Группа подтаежных районов отличается уже более мягкими климатическими условиями (см. климат, ст. Пермь), хотя подзолистый тип почвообразования господствует. Леса уже часто лиственные, среди них появляются поляны, и с ними подзолистые почвы более темного оттенка. Особенно это касается южных районов Осинского и Оханского уездов. Также более проявляется и влияние мергелисто-известковых пород на почвы (перегнойно-карбонатные почвы) и жестких вод (темноцв. луговые почвы). Выделяются, кроме того, районы с супесчаными и песчаными материнскими породами, где подзолистый характер подчеркнут резче, а также более лесистый и высокий район (7).

Район 4, Прикамский суглинистый занимает прикамские высоты, сложенные верхней толщей нижней перми—краснобурыми глинами, с прослоями известковистых глин и песчаников. Послетретичный суглинистый наос вообще маломощен. Там, где он развит, хорошо сформированы подзолистые почвы, но большая часть склонов района лишена этого покрова, и почвы развиты на пермских породах (глинах красных и песчаниках).

Подрайон 4 а, Пермский, возвышенный, сильно пересеченный, с лесистыми водораздельными площадями и почти безлесными склонами. Под лесами суглинистые подзолистые почвы, на склонах слабо подзолистые почвы на пермских мергелистых породах и песчаниках, а также грубые (неразвитые) почвы. По р. Каме—широкая песчаная лесистая полоса с песчаными подзолистыми почвами; тоже по р. Обве, где находятся песчаные площади с болотами.

Подрайон 4 б, Нытвенский, довольно выровненный, с почвами подзолистыми, только на границах песчаными и супесчаными. Большое распространение имеют подзолы.

Подрайон 4 в, Оханский, довольно сложно расчлененный. На юге и на западе преобладают холмообразные возвышенности с длинными скатами. К реке подрайон падает крутыми склонами. Ровные водораздельные площади почти отсутствуют. Почвы подзолистые, но на склонах, непокрытых наносом, лежат не вполне развитые почвы буроватых оттенков супесчаного и суглинистого характера, в зависимости от породы; встречаются и хрящеватые и каменистые почвы.

На влажных местах в долинах Камы и Очера встречаются темноокрашенные полуболотные почвы, указывающие на переходный характер района. На поляне р. Камы расположены подзолистые песчаные почвы (боровые пески) под сосновыми насаждениями.

Район 5. Оханский, песчанистый. Отличается песчанистым характером наносов (делювиальных и элювиальных) и коренных пермских пород. Весь расположен в сфере развития красной нижне-пермской толщи (P₁ вх). Песчаные и супесчаные почвы подзолистого типа развиты на послетретичном песчаном субстрате (элювий пермских песчаников, по Ризположенскому). Леса хвойные, елово-пихтовые, значительно сведенные.

Подрайон 5 а, вытянутый зигзагообразно вдоль восточной границы района, отличается мягким рельефом и супесчаными и песчаными слабо-подзолистыми почвами. В местах более сложно пересеченного рельефа к ним присоединяются песчанисто-хрящеватые и даже каменистые почвы на конгломератах, особенно на водоразделе Очера и Лысьвы.

Подрайон 5б, Очерский, примыкающий к предыдущему на западе, на востоке спускается в прикамскую низину. Все низменные места заняты супесчаными подзолистыми почвами, на более же возвышенных и особенно на склонах преобладают слабо подзолистые и неясно подзолистые почвы, часто супесчаного характера, на пермских песчаниках и глинах.

Подрайон 5в, аналогичен по устройству поверхности подрайону (5 б), более низкий, заключает значительную площадь прикамской низины (поднятой террасы?) с песчано-слабо-подзолистыми почвами (серые песчаные почвы на послетретичных породах). На более возвышенных площадях песчанистость меньшая. Заслуживают выделения две местности с подзолистыми почвами,—вдоль р. Теловнихи и треугольник между деревнями—Опалиха, Горина, Забалово (гл. обр. подзолистые супеси и суглинки).

Район 6. Тулвинский вытянут неширокой полосой от р. Камы по обоим берегам р. Тулвы и слагается из двух орографических единиц: более низменного и ровного левобережья Тулвы и высокого и более расчлененного правобережья. В характере почв намечается переход к лесостепным районам.

Подрайон 6 а, левобережный, характеризуется ср. однообразием почв, представленных, главным образом, серыми и темносерыми подзолистыми суглинками; лишь местами этот покров прерывается супесями. Подрайон начинает уже лесостепные местности.

Подрайон 6 б, горный, с почвами светлыми подзолистыми под лесами на водоразделах и красновато-бурого оттенка слабо развитыми почвами на склонах (слабоподзолистыми?). Между Шумейкой и Тунгаром—небольшая площадь супесчаных почв.

К этой группе подрайонов можно присоединить:

Подрайон 6 в, полоса между р. Камой и р. Буем—который представляет в центральной части более или менее ровную возвышенность, 170—200 м. абс. высоты, в близости Камы и Буя пересеченную и неправильно холмистую, где почвы испытывают влияние красных пермских глин (красновато-бурые и бурые

слабо подзолистые и подзолистые почвы). На ровных водораздельных местах суглинистые и супесчаные подзолистые почвы.

Район 7, Кунгурско-Пермский. За исключением северной части, которая примыкает к р. Каме, отличается гористым, сильно пересеченным рельефом, занимает возвышенные части водоразделов и сложен на востоке нижнепермскими песчаниками, конгломератами и красными глинами и розовато-красными глинами с прослоями известковистых рыхлых песчаников. Возвышенности эти покрыты елово-пихтовым лесом и мало заселены.

Подрайон 7 а, Прикамский, представляет собою возвышенную равнину, прорезанную глубокими долинами и облесенную елью и пихтой. Почвы очень часто развиваются на нижне-пермских красных глинах, представляя собою в этом случае слабоподзолистые и неясно выраженные подзолистые почвы бурого оттенка. На более пониженных и ровных местах появляются светло-бурый лессовидный наос, на котором формируются темносерые подзолистые почвы. В местах [illegible] — темноцветные полуболотные и болотные почвы.

Подрайон 7 б, водораздел Тулва-Ирень. Обширная, вытянутая почти на 100 км. полоса, представляет собою в общем глубоко и сильно расчлененную возвышенность, на которой наблюдаются лишь небольшие ровные водораздельные площадки, разделяемые широкими седловидными понижениями. В северной части такие выдающиеся из общей массы холмы носят название Белых гор (водораздел Турки и Бабки) и гор Савле. Почвы подзолистые, в большинстве случаев каменистые и хрящеватые на галечниках и конгломератах, особенно в южной части.

Подрайон 7 в, в почвенном отношении характеризуется серыми подзолистыми суглинками с большим содержанием песка и представляет собою переход к лежащему восточнее лесостепному району.

Подрайон 7 г, между Тулвой и Пизой, весьма расчлененный, представляющий ряд увалов между левыми притоками Тулвы, очень лесистый и ненаселенный. Почвы подзолистые и часто каменистые (на конгломератах) подобно подрайону (7 б).

Подрайон 7 д, водораздел Тулвы, Буя и Ирени, обладает возвышенно-холмистым, хотя довольно мягким рельефом. Поверхностными породами здесь являются супеси и песчанистые глины. Почвы-супеси грубозернистого состава, иногда богатые галькой, устилающей поля; также распространены и супесчаные подзолистые почвы, а на буграх и грядах бурые и красновато-бурые неясно-подзолистые или неразвитые почвы на красных глинах мощностью всего 20—25 см.

Подрайон 7 е, примыкающий на юге к предыдущему, отличается преимущественным распространением бурых неподзолистых (неразвитых) и неясно-подзолистых почв.

Район 8. юго-западный, Прикамский, самый низменный, 120—160 м. абс. в Осинском уезде в бассейне Пиза, Шальи и Камбарки, обладает сравнительно равнинной поверхностью. Западнее реки Пиза преобладает сосна, а на юге орешник и дуб. На более высоких местах развиты подзолистые супеси, на более низ-

жих еще более песчаные почвы. Распространение дуба и орешника приурочено к мергелистому субстрату красобурых глин или известняку. На супесчаных почвах здесь распространена культура гречи.

II. Группа лесостепных районов.

В группу лесостепных (черноземно-подзолистых) районов включены и те, которые **Ризположенский** называет переходными и которые характеризуются распространением березовых, березово-сосновых и осиновых насаждений, к последним местами примешиваются дуб и липа; местами ель и пихта образуют леса—в более лесистых местностях насаждения чередуются с чистственно-сосновыми лесами. Елово-пихтовые леса всегда служат местом нахождения наиболее подзоленных почв.

Появление степных форм растительности близ Кунгура является очень резким, и здесь сразу меняется характер ландшафта. Черноземы и близкие к ним почвы, как серые и лесные почвы, **Ризположенский** приурочивает к известковистому субстрату кунгурского яруса пермокарбона, что вообще верно, хотя на выходах каменноугольного известняка, южнее, этого явления не замечается (район 9г), и наблюдаются густые лесные насаждения с подзолистыми почвами. В чем заключается причина появления выступа лесостепи между Красноуфимском и Кунгуром, рисуемого Коржинским в виде острова «prata stepposa», еще невыяснено. Почвы лесостепных районов в главных разностях следующие.

1) **Подзолистые почвы:** а) светло-серые подзолистые суглинки с плотным глинистым иллювиальным горизонтом В; б) глинистые подзолистые почвы с хорошо выраженным белесым гор. A_2 и с ореховатым гор. В. Кроме того, Ризположенский отличает подзолистые суглинки на элювии глинистых пород артинского яруса пермокарбона. Эти суглинки, а также подзолистые суглинки на лессовидных глинах отличаются темным серым оттенком и имеют мощность 35—40 см.: они близки уже к т. н. «серым лесным почвам» и по Ризположенскому представляют собою как бы «ухудшенный чернозем». Среди таких суглинков различаются, однако, и не совсем типичные серые лесные почвы, не обладающие ореховатой структурой гор. В и имеющие буроватый оттенок (артинской глины?). Заслуживает внимания подзолистые почвы на огнеупорных глинах (каолинах), кое-где распространенных и в Зап. Приуралье.

2) **Черноземные почвы** характеризуются, как маломощные (А+В ок. 10—50 см.), более мощны супесчаные разности (50—58 см.). Черноземы различаются по механическому составу; очень распространены **лессово-суглинистые черноземы** с зернистой и мелкокрупитчатой структурой гор. А и с переходом гумусного горизонта в безгумусный в форме языков. Различаются черноземы на лессовидном элювии артинских пород и на лессовидном плотном делювиальном суглинке. **Ризположенский** выделяет еще **подзолисто-лессовый чернозем,** об'ясняя его происхождение из чернозема путем деградации при наступании леса, или из темных серых лесных почв путем культуры: последнее мало вероятно. Черноземный характер имеет в Красноуфимском уезде и **мергелисто-известковые почвы,** которые на взлобинках и кручах переходят в грубые щебневатые, неразвитые. Возможно, что известковистый характер материнских пород препятствует здесь появлению выщелоченных черноземов.

3) **Супесчаные почвы** на артинских песчаниках, повидимому принадлежат к подзолистым почвам (под березово-сосновыми лесами). Есть супеси, «переходные к чернозему» и, наконец, «боровые пески» (на бер. р. Уфы против д. Куртки)

Район 9, Кунгурско-Красноуфимская лесостепь, располагается в полосе пермокарбона, причем восточная часть в пределах развития глинисто-песчаных пород артинского яруса, западная—в пределах толщи кунгурского яруса, представленной известняками, доломитами и гипсом. Он сравнительно неглубоко рассечен и довольно ровен по рельефу в местностях, занятых кунгурскими породами, имеет холмообразные очертания рельефа в артинской толще; р. Сылва врезана, однако, глубокой долиной, и в ее соседстве наблюдается более пересеченный рельеф. Высшие точки между р. Сылвой и Иренем ок. 250 м. абс. выс. Растительность характеризуется чередованием березовых перелесков с культурными открытыми местами; есть участки и елового леса.

Подрайон 9а, западная полоса лесостепи, характеризуется распространением березовых перелесков (в смеси с липой и осиной); на более значительных возвышенностях, особенно в южной части и на северной границе подрайона, есть еловые леса.

В почвах преобладают серые и темносерые подзолистые почвы, а также темносерые лесные почвы, и среди них деградированные черноземы. По Сылве и др. пересеченным местностям часты грубые почвы на выходах кунгурских известняков. Часто встречаются замкнутые воронки-провалы (карст), сконцентрированные содержащим гипс кунгурским пластам.

Подрайон 9б, водораздел Сылвы и Иреня, внедряется в подр. (9а). Он отличается большою ровнотою рельефа и мало облесен. Почвы-черноземы и близкие к ним разности выражены лучше в южной части подрайона, где они развиты на известняке, в других местах—на лессовидном суглинке. Под лесами находятся серые лесные почвы. Встречаются супесчаные (?) разности этих почв. В общем почвенный покров пестр и почвы варьируют, как по механическому составу, так и по степени выщелоченности. Подрайон представляет собою давно распахиваемую местность.

Подрайон 9в, менее ровный, чем 9б, отличается большим распространением березовых лесов, особенно в северной части, где обладает более мелким расчленением. Много подзолистых почв, среди которых наблюдаются и серые лесные почвы. Встречаются почвы черноземного типа.

Подрайон 9г, находится в полосе артинских глин и известковистых песчаников. Открытая безлесная площадь. Кроме серых супесей на вершинах бугров в сев. части подрайона распространены черноземы-супесчаные и легко-суглинистый.

Район 10, северный край «Уфимского плоскогорья». Резко поднимающийся на востоке и сливающийся постепенно на западе с подр. 9б, возвышенный (до 380 м. абс. выс.) район выходов верхне-каменноугольного известняка. Послетретичный наос в виде лессовидного суглинка распространен мало. В северной части—березово-осиновые колки с дубом, а также сосна, в южной—слово-пихтовый лес; поэтому в северной части распространены серые лесные земли, в южной светлые подзолистые почвы. Таким образом, район, не заключая вовсе чер-

[illegible] земов, является островом подзолистых почв среди подзолисто-черноземных районов.

Район 11, **восточный лесостепной,** вытянутый длинной полосою к югу от районов 9 и 10, находится в сфере выходов артинских песчано-глинистых пород.

Подрайон 11а, северная часть, волнисто-холмистый по рельефу, довольно хорошо облесен березово-сосновыми насаждениями. Почвы супесчаные и суглинистые подзолистые на склонах артинских пород; встречаются темносерые лесные почвы и черноземы (выщелоченные) (?). Есть глинистые подзолистые почвы, а также необнаружены.

Подрайон 11б, южная часть, также до 420 м. высоты, облесен березою и сосною, особенно много в водораздельной части, где развиты серые подзолистые почвы. На склонах (необлесенных) появляются супесчаные черноземы и [illegible]

Район 12. **Осинский лесостепной,** занимает небольшое пространство на самом юге Осинского уезда, уходя в Уфимскую губернию, на пологом склоне к р. Буй. На открытых местах почвы черноземные, а под лесом темносерые и серые подзолистые почвы.

Район 13 В, [1]) Северо-Сарапульский (между р. Вяткой, Ченцой и Сивой) отличается возвышенным и сильно пересеченным рельефом с холмообразными и грядообразными увалами. Вследствие смыва (?) на значительных пространствах отсутствует покров из послетретичных наносов, особенно в центре района, и выходят на поверхность коренные пермские мергелистые и песчаниковые породы, наносы же (деловий) выходят по долинам и пологим склонам. Вследствие этого почвенный покров очень пестр и много слабо или неполно развитых почв. И значительной растительностью являлась сильно измененная и разреженная теперь елово-пихтовая тайга.

В почвах преобладают светлые серые подзолистые, б. ч. суглинистые; супесчаный характер они принимают на окраинах района, а в северо-восточной части, на Сиве, много каменистых и хрящевато-галечных почв.

Район 14 В, **Западно-Сарапульский** (за р. Иж.). Сравнительно с районом (13 В) менее возвышенный и слабее рассеченный, с преобладанием послетретичных песчанистых (ледниковых) пород на поверхности. Район хорошо облесен, причем есть сосновые боры. Распространенные здесь подзолистые почвы большею частью имеют песчаный и супесчаный характер (боровые пески). Встречаются моховые болота. Вдоль р. Иж тянется широкая долина, где местами развиты темноцветные луговые почвы (черноземовидные), обладающие крупитчатой структурой.

Район 15 В, **Восточно-Сарапульский.** Очень возвышенный и пересеченный район переходного (подтаежного) характера, а в южной части, быть может, и лесостепной. Коренные пермские породы покрыты здесь в южной части местами лессовидным суглинком. Облесенность района вообще слабая, а юго-восточный угол и вовсе безлесен.

---

[1]) В отличие от Зауральских районов 13, 14, 15 и 16-го Сарапульские районы с той же нумерацией снабжены лит. В

В почвенном отношении можно еще выделить три подрайона: северный, южный и прикамская низина; прибреж. южный подрайон отличается от северного появлением не только темносерых подзолистых почв (суглинков), но и серых лесных земель, в северном большую роль в почвообразовании принимают коренные (пермские) породы и много слабо и непроразвитых, а также перегнойно-карбонатных почв.

Вдоль Камы — низменная песчанистая и частью болотистая полоса. Имеется точные границы подрайонов на основании существующего материала нельзя.

Район 16 В, Нижне-Ижевской — песчаный, лесистый, с преобладанием песчанистых и супесчаных подзолистых почв.

В. Зауралье (Восточное Приуралье).

Зауралье геоморфологически разделяется на две части: Западное Зауралье, лежащее в пределах так наз. абразионной платформы, и Западно-Сибирскую равнину, простирающуюся от платформы далеко на восток. В пределах платформы мы видим более или менее расчлененные пространства: холмистая полоса идет вдоль торной гряды Урала и на восток выравнивается до едва волнистой поверхности (несовершенно и совершенно выровненная абразионная платформа): на ней выходят на поверхность разнообразные древние коренные породы, как изверженные и метаморфические, так и палеозойские; Западно-Сибирская равнина примыкает непосредственно к платформе, на ней упомянутые древние коренные породы скрыты под чехлом прежде всего морских эоценовых осадков (опок, кремнистых глин) и олигоценовых (серых гипсоносных глин и песков): первые обнажаются кое-где по соседству с абразионной платформой, вторые нигде также залегают близко от поверхности. Но в общем и абразионная платформа и, особенно, Зап.-Сибирская равнина, покрыты более или менее мощными послетретичными наносами,—на севере ледниковыми—моренными, зандровыми, флювиогляциальными; южнее—флювиогляциальными, озерными, делювиальными и аллювиальными осадками. Зап.-Сиб. равнина отличается слабым расчленением, несмотря на громадные речные артерии, ее пересекающие. Водораздельные площади достигают больших размеров и очень плохо дренированы. Они сохранили большей частью изначальные формы поверхности, какие оказались вслед за освобождением равнины от ледника и ледниковых и озерных вод. В северных частях Зап.-Сиб. равнины на формы поверхности оказало влияние также послетретичная трансгрессия Северного океана, а в тундре микрорельеф и мезорельеф энергично преобразуются эоловыми и др. процессами. Южнее рельеф имеет моренный или зандровый характер. Для этих пространств характерны мелкохолмистые формы, прерванные большими или меньшими равнинными низменностями. Страна дренирована лишь вблизи рек. Южнее морен и флювиогляциальных песков располагается полоса лессовидных суглинков, и ландшафт характеризуется (вдали от рек) гривами, которые разделяются межгривными понижениями с озерами. Гривно-озерный, а частью равнинно-озерный ландшафт характерен для лесостепи. Процессы делювиальные и аллювиальные лишь очень слабо преобразуют поверхность ее.

При громадном простирании с севера на юг Зауралья, в пределах его выделяются следующие растительные зоны и подзоны: на крайнем севере тундра, она связана с лесной зоной полосой лесотундры; лесная зона может быть разделена на полосу хвойных лесов, занимающую большую часть Зауралья, и полосу лиственных лесов, окаймляющую с юга лесную зону; далее начинается лесостепь, и, наконец, на крайнем юге Уральская область захватывает небольшое пространство степи. Так как эти растительные области тесно связаны с определенными типами или комбинациями почв, мы воспользуемся ими для того, чтобы наметить наиболее крупные подразделения для Зауралья. Мы делим его на **подзолистую** зону (тундровая и лесная зоны), **подзолисто-черноземную** (лесостепь) и **черноземную зону** (степь). В свою очередь, эти зоны делятся на более мелкие части в зависимости от климатических и физико-географических особенностей страны.

1—Подзолистая зона Зауралья.

Зона подзолистого типа образования почв включает в себя две крупные растительных зоны: лесную и тундровую. Разнообразие климата и растительности, конечно, сказывается не только в сочетаниях почвенных образований, но и на их характере. Мы можем разделить подзолистую зону на несколько подзон, располагающихся на равнине зонально, как и растительность. В Уральской области зональность выражена особенно хорошо в пределах Западно-Сибирской низменности с ее ровным рельефом и однообразным составом материнских пород. К сожалению, молодая первичная равнина Западной Сибири не имеет достаточных площадей для нормального развития почвенного типа; зональные почвы могут существовать лишь по дренированным узким краям приречных материков, все же водоразделы, если они не сложены холмистыми песками, заняты интразональными болотными образованиями. Вместе с тем легкая размываемость плейстоценовых отложений, слагающих большую часть поверхности равнины, позволяет рекам непрерывно менять свое русло и расширять долину за счет «материков». Благодаря этому, во многих случаях узкие дренированные полосы еще более суживаются, а водораздельные болота подходят к самому обрыву. Высыхая по улучшении дренажа и выгорая при частых лесных пожарах, края торфяников постоянно освобождают для почвенных процессов новые площади, на которых, конечно, трудно ожидать хорошо выраженную подзолистую почву в силу молодости ее. Поэтому лишь на случайно сохранившихся с давнего времени достаточно дренированных окраинах материков мы можем рассчитывать найти нормальные условия для формирования типичной почвы. Такие случаи довольно редки и легко ускользают при быстрых рекогносцировочных исследованиях.

Все же, несмотря на эти неблагоприятные обстоятельства, в пределах Западно-Сибирской равнины можно обнаружить то же явление, какое отмечалось и в других частях Сибири, а именно: при движении с юга на север подзолистый процесс ослабевает. Это ослабление для различных грунтов сказывается в различной степени. Район максимально оподзоленных песков далеко не совпадает с районом таких же суглинков. Если мы исключим мощные глинистые подзолы лесостепи, как образования в генетическом отношении отличные от плакорных подзолистых почв лесной зоны, мы должны считать оптимальной для развития

последних в Западной Сибири южную треть зоны сплошных хвойных лесов. Для нее характерно значительное количество осадков (около 400—420 мм. в год и средняя годовая температура от 0 до—1. При этих условиях не наблюдается значительного накопления гумуса в горизонте A_1, мощность которого постепенно уменьшается к северу и, наоборот, увеличивается к югу, где типичные подзолистые почвы незаметно переходят в серые лесные. Одновременно с уменьшением гор. A_1 увеличивается подзолистый слой. Некоторая ореховатость его, свойственная северным разностям серых почв, исчезает, он становится мучнистым, белесым и мелко-пористым. Вместе с тем в гор. В происходит накопление глинистых продуктов и полуторных окислов. В центральной части лесной зоны, параллельно падению температуры и уменьшению количества осадков, мы наблюдаем уже ослабление подзолообразующих процессов. Накопление гумуса ничтожно, подзолистый горизонт начинает терять свою характерную структуру, уменьшается и его мощность. Горизонт В становится слабо выраженным. Между тем, как на юге степень оподзоленности находилась в зависимости от микрорельефа, здесь это влияние незаметно (Драницын). Южная граница слабо-подзолистых почв несколько склоняется на юг к востоку.

Приближаясь к лесотундре, мы только при некоторой песчанистости суглинка еще можем заметить слабые следы подзолообразования, в большинстве же случаев под дерниной находится лишь ничтожный горизонт накопления гумуса, под которым расположен на взгляд совершенно однородный суглинок. У южных разностей этих скрыто-подзолистых почв слабое выявление гор. A_2 наблюдается лишь при высыхании взятых почвенных образцов. Гор. В обыкновенно совершенно незаметен, что показывает весьма слабое передвижение веществ в вертикальном направлении. Скрыто-подзолистые почвы раньше появляются на востоке Сургутского уезда, чем в низовьях Оби. Почвы лиственничных лесов лесотундры в Зап. Сибири принадлежат к скрыто-подзолистым, если леса растут на суглинках. Относительно распространения их в настоящей тундре трудно сказать что-либо решительное, во-первых, из-за ничтожной исследованности страны в почвенном отношении и, во-вторых, из-за отсутствия здесь подходящих условий для существования на суглинках подзолистых почв, так как повсюду присутствует мерзлота, создающая водонепроницаемый горизонт и тем самым способствующая широкому развитию чисто болотных восстановительных процессов.

До сих пор мы описывали подзолистые почвы суглинистых грунтов и отмечали их постепенное развитие к северу от южной границы сплошных хвойных лесов и последующее затем ослабление. Если мы обратимся к изучению подзолистых почв на песках, то обнаружим несколько иную картину. На окраине лесной зоны пески, как правило, оподзоливаются слабее суглинков, по мере продвижения к северу это соотношение меняется на обратное. Наиболее резко выраженные, мощные песчаные подзолы мы встречаем как раз там, где уже господствуют слабо-подзолистые почвы. Это особенно бросается в глаза на востоке области, но к западу от Оби выражено менее резко. Заметное уменьшение мощности подзолов на песках наблюдается лишь на севере слабо-подзолистой подзоны, но еще в лесотундре можно встретить типичные неглубокие подзолы под лиственничными и еловыми лесами в долинах рек. Подзолистые пе-

ек с глубокой мерзлотой несомненно встречаются и в тундре при благоприятных условиях, но едва ли идут далеко к северу.

Основываясь на распределении описанных разностей подзолистых суглинков при плакорных условиях (насколько это возможно для Западно-Сибирской равнины), мы можем разделить всю подзолисту о зону на три крупных подзоны, границы между которыми весьма нечетки. Южная—**типично-подзолистая**—протягивается полосой в широтном направлении к северу от границы хвойных лесов приблизительно до 60-й параллели на востоке и 62-й близ Урала. В пределах ее на суглинистых грунтах могут развиваться наряду с подзолистыми почвами и подзолы. На песках они сменяются слабо-подзолистыми (серыми) для юга, но к севере, где почти исчезают подзолы на суглинках, становятся обыкновенными подзолы песчаные. Особенностью здешних подзолистых почв, как уже было сказано, является достаточное развитие серого гумусового горизонта A_1, достигающего до 15 см. Близ южной границы подзоны обыкновенны серые и темносерые лесные почвы. Последние особенно часто располагаются по склонам долинных увалов и носят у местных жителей название черноземов. Подзолистые почвы занимают дренированные пространства, что при ровном рельефе чаще наблюдается близ рек; на водоразделах господствуют уже торфянисто-болотные почвы, связанные всевозможными переходами с подзолистыми (подзолисто-болотные). Для южной половины описываемой подзоны весьма характерны также темноцветные иловато-болотные почвы, которые всегда приурочены к долинам рек и на севере подзоны, постепенно светлея, исчезают совершенно. Отголоском этих интразональных почв являются на крайнем юге темноцветные полуболотные почвы на карбонатных глинах; они встречаются, как в долинах рек, так и на водоразделах. Южная половина подзоны менее заболочена, чем северная, и и торфяно-болотные почвы ее часто имеют дерновину из гипновых мхов, свойственную так наз. низинным болотам. Сфагновые торфяники здесь также обыкновенны, но они начинают преобладать лишь в северной половине подзоны.

Почти сплошные массивы сфагновых торфяников занимают все водораздельные второй подзоны—**слабо-подзолистой,** северная граница которой, повидимому, близко совпадает в Западной Сибири с границей лесотундры и проходит приблизительно по 65 параллели, несколько повышаясь на западе. Слабо-подзолистые суглинистые почвы, переходящие в подзолисто-болотные, жмутся по узким полосам вдоль долинных прибрежий да по немногим островам твердой земли на водоразделах. Изредка при особенно благоприятных условиях возникают значительно оподзоленные разности суглинков. Широко распространены мощные песчаные подзолы, которые формируются на холмистых песках древних приледниковых образований. Долины заняты, кроме новейшего аллювия, еще сфагновыми торфяно-болотными почвами, гипновые торфяники отсутствуют. Чрезвычайно важным фактором при формировании почв служит вечная мерзлота, которая впервые появляется близ северной границы подзоны. Отдельные участки криоталлической мерзлоты весьма обыкновенны и в южной половине ее на суглинках, прикрытых моховым покровом. Низкая температура грунтов и обусловливает в значительной мере слабость химических процессов, связанных с подзолообразованием. Незаболоченные пески никогда не имеют мерзлоты, наоборот, моховые болота почти всегда мерзлы даже на небольшой глубине.

Вечная мерзлота на суглинках, прикрытых мхами, а далее на севере и на песках весьма характерна для третьей подзоны—**скрыто-подзолистой** (тундровой). Мы включаем сюда и тундру, так как она не имеет самостоятельного типа почвообразования. Если южнее широкому распространению болотных почв способствовала общая равнинность и нерасчлененность страны, то здесь тундровые болотные почвы доминируют в значительной мере и по причине лежащего для воды слоя мерзлоты, к тому же обильно увлажняющего верхние горизонты почвы при таянии. Поэтому скрыто-подзолистые почвы обыкновенно только в лесотундре, севернее же они сменяются темноцветными вечнотундровыми болотными почвами даже при плакорных условиях. Еще одно обстоятельство обращает внимание в тундровой зоне—это большое значение чисто физического выветривания при развитии поверхностных образований. Развевание особенно сказывается зимой, когда с возвышенных, а часто и ровных мест сильные ветры сдувают незначительный снеговой покров. Поверхность почвы трескается на полигональные отдельности, края трещин осыпаются, и возникают различные типы пятнистой тундры или, так наз. полигональной почвы. Последняя широко распространена в крайней арктике, пятнистая же тундра свойственна более южным участкам тундровой зоны и лесотундре. Она отличается от полигональной тем, что под влиянием тающей мерзлоты и летних дождей голая поверхность пятен расплывается и производит впечатление вылившейся на поверхность подпочвы. Незначительная растительность ютится по ложбинкам вдоль трещин. Впрочем, присутствие иллювиальных горизонтов в почвах тундры в некоторых случаях (на склонах) действительно служит причиной передвижения и выливания на поверхность полужидкой глинистой массы. Пятнистая тундра встречается только на глинистых грунтах, пески же развеваются ветрами настолько сильно, что на поверхности их возникают голые, сыпучие пространства, часто с скоплениями валунов и щебенки, почти лишенные растительности. Там, где существуют развеваемые площади, должны существовать и места отложения переносимого субстрата. И действительно, эоловые отложения наблюдаются на защищенных от преобладающих ветров склонах холмов и в долинах рек. Особенно хорошо выступают они на долинным незаливаемым песчаным террасам лесотундры, где приходилось видеть погребенные ими подзолы. В некоторых случаях на древних наносах возникла новая подзолистая почва.

Описанные подзоны далеко не однородны на всем своем протяжении. С одной стороны их неоднородность зависит от естественных изменений в строении почв в меридиональном направлении в связи с изменением климата, с другой стороны рельеф и характер материнских пород, на которых формируются почвы, также оказывают свое влияние на распространение тех или др. разностей зональных типов и на развитие почв интразональных. Поэтому мы можем разделить наши подзоны на еще более мелкие единицы—районы с подрайонами, зависящие уже не только от климата, но и от геоморфологии страны.

Лесная часть Зауральской абразионной платформы не дает такой правильной картины в распределении почв. Это зависит от того, что, во-первых, вся она находится в пределах одной подзоны—типично-подзолистой, и во-вторых, выходы каменистых пород, третичных опок и кремнистых глин в связи с расчлененностью рельефа способствуют возникновению щебенчатых и грубых почв, к которым присоединяются еще [illegible] почвы на известняках и

карбонатных глинах. Но все же и здесь можно проследить некоторое ослабление подзолообразования по направлению к северу, характерно также исчезновение серых лесных и темноцветных болотных почв уже в южной части увалистой полосы (абразионной платформы). Это даст возможность разделить страну на районы и подрайоны в зависимости от преобладания тех или других почв. Рельеф в этом отношении дает мало материала, так как он более или менее однообразен на всем протяжении описываемой страны.

Северная граница темноцветных болотных и иловато-болотных (долинных) почв, близко совпадающая с такой же границей типичных суглинистых подзолов, весьма важна в сельско-хозяйственном отношении, так как она служит гранью, за которой хлебопашество не должно считаться основным занятием жителей. Правда, им занимаются и севернее, но там оно не может развиться в значительной степени из-за суровости климата, не каждый год обеспечивающего удовлетворительный урожай, а также из-за недостатка удобных для обработки пространств, благодаря большой болотистости страны. Вероятно, этот район окажется более благоприятным для разведения льна на волокно. Не имеют особенного значения немногочисленные попытки хлебопашества севернее типично-подзолистой подзоны, так как климатические условия там еще более неблагоприятны. В этой части страны в большом масштабе возможно лишь огородничество, для которого можно использовать песчаные почвы без мерзлоты, широко здесь распространенные. Зато огромные пространства заливных лугов, несомненно, впоследствии позволят развить большое молочное скотоводство. К сожалению, до сих пор мы не имеем достаточного представления о кормовых площадях страны и о возможной мелиорации их. В пределах абразионной платформы широкому развитию земледелия препятствует каменистость грунтов.

4. Группа районов абразионной платформы лесного Зауралья.

Эта группа незначительна по количеству районов, так как абразионная платформа (увалистая полоса Федорова) довольно быстро выклинивается к северу, где Урал непосредственно примыкает к равнине, покрытой послетретичными отложениями. Можно было бы к описываемой группе отнести и некоторые части Уральской возвышенности, напр., Полярного Урала, но тамошняя абразионная третичная поверхность гораздо более повышена над соседней равниной и более расчленена позднейшими процессами, чем южная, представляя из себя, хотя и невысокую, но явно горную страну. Наоборот, район Карской тундры, где на дневную поверхность часто выступают обнажения коренных пород, слишком сглажен абразией моря и ледниками прошлого времени, почему лучше отнести его к районам Западно-Сибирской равнины.

Район 13, Сосвинский увалистый. Увалистая полоса восточного склона восточного края центрального кряжа Урала, будучи довольно резко ограничена на востоке от Западно-Сибирской низменности. Протяжение с запада на восток незначительно: в северной части ширина его местами достигает только 30 килом., а на юге, постепенно расширяясь, район имеет около 100 кил. Северная граница его проходит приблизительно по 60 параллели, а на юге вдоль р. Нейвы. Это — горная страна с разобщенными, невысокими и пологими кряжами, возвышенностями и увалами, меридиональное направление которых, благодаря размыву,

мало заметно. На севере района увалы выражены яснее, на юге же они постоянно сменяются обширными равнинными площадями, абс. высота которых не превышает 400 метр. В восточной половине района рельеф становится также спокойнее, увалы понижаются. Преобладающее направление речных долин поперечное, рельеф страны обусловливается, главным образом, размывом. Реки района берут свое начало в Урале и отличаются быстрым течением и порожистостью. Их берега круты и нередко скалисты. Озер немного. Геологическое строение района весьма сложно и разнообразно. Всюду на дневную поверхность, особенно вдоль рек, выступают обнажения массивных и слоисто-кристаллических пород. Наиболее обыкновенны диориты, порфириты и зеленокаменные туфы, а из осадочных пород нижнедевонские известняки и глинистые сланцы. Севернее Верхотурья полоса диоритов непосредственно примыкает к району третичных отложений Сибирской равнины; южнее же она отделяется чередующимися полосами гранитов и гнейсов, кристаллических сланцев, змеевиков и зеленокаменных туфов, девонских и каменноугольных известняков. Эти коренные породы прикрыты маломощными отложениями элювиального, делювиального и аллювиального характера, почему почвы формируются преимущественно грубого состава: каменистые и хрящеватые. По направлению к востоку мелкоземистые грунты становятся постепенно более мощными. Основная древесная порода преобладающих хвойных лесов—сосна,—елово-пихтовые насаждения не играют значительной роли: они начинают преобладать над борами лишь на севере района. Елово-пихтовые леса, обыкновенно, приурочены к глинистым грунтам, а ближе самого хребта Урала к сланцеватым каменистым субстратам; сосновые боры растут, преимущественно, на щебенчатых и, вообще, грубых почвах. Во многих местах хвойные леса уничтожены и на месте их находятся березняки, пашни и луга.

Основной почвенный тип для нашего района—подзолистые почвы разной степени оподзоленности. По материнской породе они разделяются на суглинистые, супесчаные, хрящеватые и каменистые. Наиболее распространены хрящеватые разности, главным образом, на разрушенных гранитах и гнейсах. Когда они не очень грубы, подзолистый горизонт ясно выражен и достигает мощности 10—25 см. Серый, окрашенный гумусом гор. A_1 имеет различную толщину: он более развит (до 15 см.) при значительной глинистости поверхностных слоев почвы и почти совершенно исчезает у грубых почв. Особенно грубые грунты лишены и подзолистого горизонта, они состоят из одной дерновины, прикрывающей дресву. То же наблюдается и у каменистых почв, которые обыкновенны на западной границе района, где начинается горная часть Урала. На диоритах они часто совершенно неподзолисты, а на песчаниках, тальковых, слюдистых и др. сланцах оподзоленность хорошо выражена. Подзолистые супеси в нашем районе почти не встречаются, суглинки различной степени оподзоленности становятся обыкновенными на юго-востоке района, где гористость уменьшается. Кроме подзолистых почв, распространены серые суглинки, описанные Ризнополженским. Они имеют под нетолстой дерновиной бесструктурный, серый горизонт A_1 мощностью от 12 до 18 см. и бесесоватый, пластинчатый гор. A_2 мощностью от 15 до 26 см., он в нижней части получает обыкновенно ореховатое строение. Гор. В бурого оттенка и также иногда ореховат. Подпочвой служит суглинок, иногда лессовидного характера. Серые суглинки не встречаются севернее Верхотурья, а на крайнем юге района они часто сменяются почвами, приближа-

щимся к черноземам (темно-серые суглинки). Эти почвы в большинстве случаев распаханы; первоначальная же их растительность состояла из сосново-березовых и еловых лесов. Вместе с ними подзолистые почвы занимают все повышенные и равнинные незаболоченные места. В понижениях рельефа и в долинах рек широко развиты темные болотные суглинки, торфянисто-болотные и иловато-болотные почвы и переходные между ними и подзолистыми. Темные болотные суглинки встречаются более или менее случайно только в южной половине района. Они располагаются в слабо заболоченных понижениях, занятых плотными серыми глинами, вероятно, третичного происхождения. Глины эти несколько карбонатны, что и способствует накоплению гумуса. Последний особенно скопляется в верхних слоях (A_1), придавая им почти черный цвет, ниже (A_2) появляется серый оттенок, благодаря оподзаливанию. Общая мощность горизонта А достигает 40 см., ниже начинается гор. В, неравномерно окрашенный бурыми и темными пятнами. Коренная растительность этих болотных почв, повидимому, лесная—еловые насаждения, в настоящее же время чаще встречаются травянистые луга с примесью болотных форм. По своему генезису и по растительности к описанным почвам близко стоят иловато-болотные, область распространения которых значительно шире. Они встречаются по всему району, утрачивая постепенно свою темную окраску к северу. Иловато-болотные почвы всегда приурочены к долинам рек и за 60 параллель, повидимому, не можем разделить их на болота травяно-гипновые и сфагновые. Первые обнаружены на юге района, где минерализация грунтовых вод еще значительна, вторые преобладают. Торфянисто-болотные (торфяники) и подзолисто-болотные почвы часто встречаются в нашем районе. По характеру торфянистого горизонта мы свойственны северной половине. Здесь они занимают иногда большие пространства. Значительная часть их произошла заболачиванием озер. На выходах известковых пород формируются перегнойно-карбонатные почвы (рендзины). Они не имеют подзолистого характера, верхний горизонт их (А) окрашен в темно-серый цвет гумусом на глубину до 50 см. На севере перегнойно-карбонатные почвы становятся светлее.

Сопоставляя имеющиеся у нас сведения о почвах Верхотурского увалистого района, мы можем разделить его на два подрайона, перекинув границу между которыми проходит на широте Верхотурья. Более южный характеризуется: распространением среди преобладающих подзолистых почв серых лесных суглинков, —быть может, продукт деградации черноземов; темноцветных болотных почв — аналогов солончаков; сравнительно незначительным количеством торфянисто-болотных почв, чаще с травяно-гипновым торфом. В общем, здесь еще сказывается климатическое влияние соседней лесостепи. Северный подрайон имеет выраженные признаки подзолисто-лесной зоны: подзолистые и торфянисто-болотные почвы (сфагновые торфяники) образуют почти сплошной покров, темноцветные болотные встречаются исключительно по речным долинам.

Район 14. Сосвинский увалистый. Увалистая полоса восточного склона Урала продолжается к северу за 62°. В верховьях Сев. Сосвы она постепенно выклинивается: близ р. Иедея ширина ее превышает 50 клм., а в верховьях Сосвы едва достигает 25 клм. Эта полоса характеризуется своим пологим, увалистым рельефом, число гор ее весьма незначительно. Последние в виде изо-

[illegible]ших, продолговатых возвышений тянутся в меридиональном направлении по оси района, на большей же площади рельеф обусловлен размывом. Порожистые и быстрые реки с крутым падением текут в поперечном направлении и прорезают [illegible]кие, узкие долины. По берегам их часто встречаются вертикальные утесы. Ущельевидный характер долин и крутые лога весьма типичны для нашего района. Озера представляют большую редкость вне долин рек. В геологическом отношении страна характеризуется осадочными и обломочными породами (нижнепермские известняки и глинистые сланцы, диабазовые и порфиритовые туфы и др.), которые имеют правильное меридиональное простирание; на востоке [illegible]сты изгибаются в виде складок, разрезы их [illegible] выступают громадными утесами в обнажениях рек. Осадочные породы часто пересекаются изверженными ([illegible] базы и изредка кварцевым порфир). Каменистые породы покрыты слоем [illegible]вальных и наносных отложений. На крайнем севере появляются [illegible]ложения в мало типичном виде. Растительность довольно однообразна. Основ[illegible] фон дают болотистые хвойные леса из ели, пихты и кедра, чередующиеся с обширными сфагновыми торфяниками, заросшими мелкой и редкой сосной. Хорош[illegible] сосновые боры встречаются лишь на прибрежных скалах и по [illegible] [illegible]валов. Частые пожары уничтожили и испортили много лесов, на месте котор[illegible] растут березняки. В связи с суровостью климата появляется мерзлота, она наблюдалась во многих местах, особенно под толстым моховым покровом на глубине около 1—1½ метр.

Как и в Верхотурском увалистом районе, основной тип почв нашего района подзолистый, только процессы подзолообразования на мелкоземах не [illegible]ко: резкие суглинистые подзолы не встречаются. Среди дерновых и [illegible]листых почв можно различить хрящеватые и каменистые, которые распространены там, где элювиальный слой невелик, и не покрыт позднейшими наносами. Это наблюдается на повышениях рельефа. Еще чаще мы можем встретить различной степени оподзоленные суглинки. Но наиболее распространены болотные почвы: подзолисто-болотные и торфянисто-болотные. Последние в виде сфагновых торфяников различной мощности занимают все понижения рельефа. Глубина их достигает в некоторых случаях до 8 метр. Перегнойно-карбонатные почвы, повидимому, изредка встречаются лишь на юге района на продуктах выветривания мягких известняков и мергелей; они окрашены в охры или серый цвет и вообще маломощны. Обыкновенно же песчано-глинистая материнская порода, прикрывающая плотные кристаллические известняки, дает основу для обычных подзолистых и торфяно-болотных почв. Темноцветные иловато-болотные почвы не встречаются, за исключением, быть может, крайнего юга района. Аллювиальные долинные отложения обыкновенно супесчаны и рыхлы, часто они чередуются с погребенными торфянистыми массами.

2. Группа районов подзолистой зоны Западно-Сибирской равнины.

Типично-подзолистая ползона Западно-Сибирской низменности в [illegible] Уральской области разделяется на 7 районов: **Верхне-Туринско-Тавдинский, Пелымский, Тавдинско-Носкинский, Кондинский, Тобольско-Тарский** (часть), **Васюганский** (часть), **Иртышской долины.**

Район 15. Первый из названных районов занимает водораздел верхнего течения р. р. Туры и Тавды. Западная граница его резко отделяет увалистый район Урала от низменности. Эта ясная граница зависит от абразии эоценового или еще более раннего моря. Страна имеет равнинный характер, обусловленный не только свойствами абразионной платформы, но и нивеллирующим влиянием мощных третичных осадков, подходящих к самому Уралу. Мелко-холмистый рельеф западной части постепенно сглаживается к востоку. На незначительном расстоянии от границы Уральских увалов дотретичные породы (змеевик, сиенит, гранит, гнейс, известняк) еще выступают на дневную поверхность небольшими участками, главным образом по речным долинам, но затем скоро окончательно сменяются третичными и послетретичными образованиями. Третичные отложения (эоцен) довольно разнообразны: наиболее обыкновенны кремнистая глина (опока), песчаники, конгломераты и пластичные глины со сферосидеритами. Эти глины на юге района иногда бывают лессовыми и соленосными. Среди послетретичных отложений заслуживает внимания лессовидный наос древних речных террас, на котором развиваются богатые гумусом почвы. Растительность района типично лесная: преобладают пихтово-еловые леса, часто сменяющиеся сосновыми. Леса близ населенных пунктов обыкновенно уступают место пашням и лугам. Много также вторичных смешанных и лиственных лесов. По водоразделам весьма распространены болота, в южной половине травяно-тиновые, а на севере сфагновые. Подзолистые почвы незаболоченных пространств развиваются на элювии различных третичных отложений и на рыхлых четвертичных наносах. Последние начинают сплошь покрывать третичные отложения на востоке района. В зависимости от материнской породы можно отличить суглинистые, песчаные, кремнисто-глинистые и, наконец, хрящеватые и каменистые подзолистые почвы. Грубые разности встречаются лишь вдоль западной границы района, где твердые породы подходят изредка близко к дневной поверхности. По степени оподзоленности различается ряд типов: от слабо-подзолистых до типичных подзолов. Наиболее характерные подзолы наблюдаются в слабых понижениях рельефа на бурых третичных суглинках иногда с обломками опоки. Эти суглинистые подзолы распространены в южной части района, на севере оподзоленность уменьшается; кроме того, общая заболоченность края особенно налагает свой оттенок на них благодаря их мало-проницаемой плотной суглине,—они начинают приближаться к подзолисто-болотным почвам. Растительность подзолов лесная, из ель, пихты и сосны, часто с примесью лиственных пород. Такие же леса растут и на подзолистых суглинках, которые весьма обыкновенны в нашем районе. На юге они связаны всевозможными переходами с серыми суглинками. Подзолистые супеси распространены весьма незначительно на западе района, где Ризположенский описывает их лишь для небольшого участка по р. Сосве; на востоке они встречаются чаще. Еще реже, чем супеси, встречаются третичные пески с маломощной и слабооподзоленной почвой (серые и светлосерые разности). Растительность их, как и супесей, состоит преимущественно из сосны. Подзолистые кремнисто-глинистые почвы широко распространены в западной части района на буром суглинке, переполненном обломками кремнистой глины—элювии третичных опок. Среди преобладающих типичных подзолистых почв на крайнем юге района встречаются серые и темно-серые почвы. Вдоль нижнего течения р. р. Нейвы, Таги́ла и Туры на карбонатных глинах третичного возраста при забо-

оченности их возникают темноцветные полуболотные почвы. Они аналогичны бесструктурным солончакам более южных районов. В немногих случаях на южной границе района (с. Невьянское) эти почвы сохраняют слабую солонцеватость. Чаще всего темноцветные полуболотные почвы находятся в различных стадиях деградации, почему встречаются переходы между ними и подзолистыми почвами, где верхняя часть гумусового горизонта оподзолена, а нижняя сохранила свои характерные особенности. По речным долинам и прилегающим к ним террасам, вместе с полуболотными почвами весьма распространены иловато-болотные почвы под заливными лугами. На севере района они становятся светлее и постепенно исчезают, едва переходя за 59 параллель. Значительным распространением пользуются также торфянисто-болотные и подзолисто-болотные почвы. Первые особенно обыкновенны на водораздельных пространствах. Весь район можно разбить на 4 подрайона, границы между которыми за недостатком исследований не могут быть точно проведены. Два южных подрайона отличаются присутствием серых лесных почв, темноцветных полуболотных, преобладанием травяно-гипновых болот над сфагновыми и, вообще, меньшей заболоченностью по сравнению с двумя северными. В последних темноцветные полуболотные и иловатые почвы почти исчезают, встречаясь лишь в долине Тавды и Сосьвы; совершенно отсутствуют серые почвы, а в торфянистых горизонтах болот преобладают сфагны. Два западных подрайона отличаются от восточных богатым развитием кремнисто-глинистых подзолов на третичных отложениях. Третичные осадки покрываются совершенно четвертичными немного восточнее границы Верхотурского уезда.

Район 16. Пелымский. Западная граница этого района, охватывающего большую часть течения р. р. Лозьвы и Пелыма, весьма резко проходит вдоль долины средней Лозьвы по увалу в несколько десятков сажен высотой. На севере подходят высокие песчаные холмы и увалы древних приледниковых отложений; на востоке граница весьма неопределенна за отсутствием сведений: на юге совпадает с последними участками хорошо выраженных глинистых подзолов и темноцветных болотных почв, проходя приблизительно на широте с. Пелымского. Для района весьма характерна чрезвычайная равнинность, что в связи с преобладающими суглинистыми легко заболачиваемыми грунтами ведет к развитию обширных, непроходимых болот. Последние нивеллируют все неровности рельефа водоразделов. Долины протекающих здесь рек заливаются на большое пространство весенними разливами. Они заняты современными песчано-глинистыми речными отложениями, чередующимися с заливными озерами, старицами и протоками. Среди них протекают в высшей степени извилистые реки, часто меняющие свои русла. Подходя к коренному берегу долины, они сильно размывают постплиоценовые озерно-речные отложения, слагающие поверхностный покров страны. В редких случаях (на р. Лозьве) на береговых обрывах выходят миоценовые пресноводные отложения. На крайнем западе района мощные суглинистые и супесчаные слоистые плейстоценовые наносы часто содержат прослойки галечника до 1 метр. толщиной. В северной половине района появляются флювиогляциальные наносы в виде глин и супесей, содержащих гальку и небольшие валуны. Растительность весьма однообразна— это болотистые хвойные леса из ели, пихты и кедра вдоль рек и по сухим островам на водоразделах и

ширные сфагновые торфяники с мелкой сосной на остальном пространстве. Леса во многих случаях уничтожены пожарами. В долинах рек часто попадаются заливные луга невысокого качества. Материнскими породами для почв служат упомянутые чехоземистые суглинки и супеси. Из них развиты подзолистые почвы, резко выраженные и переходящие в подзолы на супесях. Небольшие участки каменистых подзолистых почв можно встретить одни лишь на грунтах, богатых галькой. Нормальные подзолистые почвы распространены лишь по дренированным материковым прибрежьям, по мере удаления от долины они тотчас же сменяются подзолисто-болотными, которые в свою очередь быстро уступают место торфянисто-болотным и глубоким торфяникам. Последние иногда на большом протяжении в виде обрывов выходят на реку. Торфяники всегда образованы сфагнами, тиновые болота может быть изредка попадаются на крайнем юге района. Долины заняты или новейшим аллювием, прикрытым лишь неглубоким торфянистым слоем из травянистых и моховых остатков (на лугах и заливных лесах) или торфянисто-болотными почвами, так как они тотчас же занимают все пространства, которые перестают заливаться речной водой. Поэтому в берговых разрезах обыкновенно видны среди минеральных пресловей залежи еще торфянистые слои, занесенные илом.

Район 17. Тавдинско-Носкинский. Благодаря неисследованности местности трудно представить правильную картину строения поверхности этого района, захватывающего низовья Тавды, р. Носку и южные притоки Конды. Насколько известно, это равнинная страна, случайные повышения которой сплошь заняты обширными болотами. Поверхностные отложения здесь исключительно плейстоценовые озерно-речные, а на востоке даже самого позднего происхождения — аллювиальные наносы Иртыша, отошедшего с течением времени на восток от своего прежнего русла. Как на водоразделах, так и в долинах рек часто встречаются озера. Многие из них обширны по площади, но почти в большинстве случаев заболачиваются мхами. Растительность сходна с соседним западным районом, только хорошие сосновые боры чаще встречаются, благодаря распространению песков. Последние особенно обыкновенны близ р. Тавды. На песках господствуют слабо оподзоленные почвы, которые на севере сменяются подзолами. На суглинистых грунтах, наоборот, на юге встречаются варьяги с преобладающими подзолистыми почвами и подзолы, в свою очередь исчезающие на севере. Серые лесные почвы, повидимому, здесь отсутствуют или встречаются очень редко, отдельными участками, не в пример соседнему западному району, где они более распространены (Гордягин). Водоразделы заняты торфянисто-болотными почвами. Для долин рек характерны темноцветные луговато-болотные почвы (черные земли крестьян). Они довольно мощны в долине Тобола, но на Тавде и Иртыше не так хорошо развиты, благодаря продолжительным разливам и сравнительно северному положению. Не разбивая района на подрайоны, так как для этого нет материалов, мы, однако, отметим некоторые особенности его отдельных частей. Южная половина, кроме уже упомянутых особенностей в характере подзолистых почв, отличается большим распространением песков, типичными луговато-болотными почвами и преобладанием тиновых болот над сфагновыми. На севере уже преобладают сфагновые торфяники, постепенно исчезают подзолистые суглинки с хорошо выраженным гумусовым горизонтом A_1, а долинные болотные почвы светлеют и теряют свои черноземные

В долинах начинают преобладать, благодаря более продолжительным и обширным разливам, аллювиальные отложения с признаками заболачивания в виде линз скоплений полуторных окислов и отдельных темных гумусовых пятен; песчаных отложений очень мало.

Район 18 Кондинский. Он занимает бассейн р. Ковинской, р. Конды, кроме ее правых притоков, и др. Это—болотистая равнина, пересеченная лишь побережья Конды. Флювиогляциальные отложения встречаются лишь на сев. неправильными участками слабохолмистых песков, которые особенно развиты вдоль юго-запад. района, главная масса поверхностных отложений принадлежит озерно-речным наносам ледникового и послеледникового времени. Пространство между нижней Кондой и Иртышем занято позднейшими аллювиальными наносами Иртыша, отодвинувшегося на восток. Нижнее течение Конды когда-то было протокой Иртыша. Реки района имеют широкие долины, иногда протекают через озеровидные расширения, представляющие остатки обширных водоемов, которые в прежнее время скапливались по окраине ледника. Много неглубоких озер сохранилось и по водоразделам, хотя большая часть их уже заболочена мхами. Сфагновые болота преобладают над другими растительными формациями. По незаболоченным песчаным островам среди них и вдоль рек обыкновенно растут сосновые боры с лиственницей, реже попадаются урманы из ели и кедра. Много гарей и вторичных лесов. В долинах рек располагаются обширные заливные луга и лиственные леса. Они особенно распространены в низовьях. Наиболее характерными почвами района являются подзолы на песках. Они обыкновенно имеют резко выраженные подзолистый и ортштейновый горизонты, причем последний в виде бурых конкреций чаще наблюдается по краям болот. Каковы почвы на глинистых и супесчаных грунтах (значительно уступающих по площади пескам), неизвестно за недостатком исследований. Вероятно, они приближаются к подзолистым, но не имеют окрашенного гумусом горизонта A_1, или он очень слабо выражен. Торфянисто-болотные почвы преобладают, занимая все водоразделы. Аллювиальные наносы в долине р. Конды (в южной части района) иногда имеют характер плохо выраженных темноцветных иловато-болотных почв, в большинстве же случаев не несут ясных признаков почвообразования, представляя из себя чаще всего неправильно слоистые пески.

Район 19 Тобольско-Тарский. В пределах Уральской области находится лишь западная часть этого района. Как и соседний Тавдинско-Носкинский он равнинен и заболочен и отличается лишь малым развитием песчаных отложений и еще большей заболоченностью. Район пересекается обширной и населенной долиной р. Иртыша и включает в себя также бассейн Туртаса. За исключением южной части он лишен озер—все покрыто торфяниками. Поверхностный покров страны представляет преимущественно мощные плейстоценовые пресноводные отложения. Они подстилаются иловатыми суглинками и тонкими песками, повидимому, неогенового возраста. Последние выходят на поверхность по береговым обрывам Иртыша. Материнскими породами для почв служит преимущественно неслоистый бурый суглинок с вертикальной отдельностью, но не ноористый и без мергеля (лессовидный суглинок); ниже он часто подстилается песками, которые ввиде прослоек встречаются и в самом суглинке. По краям долин на дневную поверхность изредка выходят пески. На них растут сосно-

ные боры. Чаще же дренированные пространства заняты хвойными лесами ели, пихты и кедра и их дериватами после пожаров—лиственными и смешанными лесами. Водоразделы покрыты обширными моховыми болотами: гипновыми и сфагновыми. Благодаря работам Патканова, Гордягина, Иллинича и нек. др. мы имеем довольно хорошее представление о почвах нашего района и их распределении. Подзолистые суглинки («серые земли» крестьян) преобладают по дренированным незаливаемым прибрежьям, они часто сменяются подзолами («белянки» крестьян), напр. по слабым понижениям. Пески и супеси оподзолены менее (серые песчаные почвы). На севере, как и в других районах, оподзоленность суглинков уменьшается, а супесей и песков увеличивается. Благодаря значительной заболоченности района, подзолистые почвы встречаются сравнительно редко на большом протяжении и далеко не всегда имеют типичное строение; обыкновенны переходные разности к торфянисто-болотным (подзолисто-болотные) и темноцветным иловато-болотным (по краям долин). По речным долинам подзолистые почвы занимают, обыкновенно, незаливаемые повышения рельефа, а иловато-болотные (супесчаные и суглинистые разности) заливаемые низины. Наиболее мощный гумусовый горизонт (до 30 см.) развивается там, где заболоченность и стояние весенней воды наибольшее. Торфянисто-болотные почвы, конечно, доминируют на водоразделах. Район в пределах Уральской области можно разделить на два подрайона: южнее Иртыша и севернее. Первый отличается меньшей заболоченностью (гипновые и сфагновые болота), обилием озер и почвами южного типа; второй—сплошными сфагновыми болотами, почти полным отсутствием песков и более северными разностями плакорных почв.

Район 20. Васюганский. В пределах Уральской области находится северо-западная часть этого обширного района, тесно связанного с только что описанным Тобольско-Тарским. По рельефу он представляет из себя равнину со слабыми повышениями неправильной формы, возникшими в результате эрозии. Однако, эта слабая холмистость в настоящее время почти незаметна, благодаря болотам, почти сплошь одевающим все водоразделы. Реки многочисленны, с хорошо развитыми долинами. В последних много озер и стариц, частью уже затянутых мхами. На водоразделах незаболоченных озер очень мало. В геологическом отношении поверхностные отложения принадлежат плейстоценовому времени, а также к современным аллювиальным наносам. Все это, по мнению Драницына, перемытые моренные и флювио-гляциальные отложения ледниковой эпохи, когда на месте Васюганья существовало обширное озеро, питавшееся водой подпруженных с севера рек. Почвы формируются на суглинках и песках упомянутого происхождения; они изредка содержат гальку и мелкие валуны. На дренированных прибрежьях, в зависимости от субстрата, развиваются то подзолистые почвы со слабо выраженным гумусовым горизонтом A_1 (на суглин.), то подзолы (на песках), и те и другие связаны переходными разностями на супесях. На севере района, близ. р. Оби, уже сказывается ослабление процесса подзолообразования—почвы начинают приближаться к слабо-подзолистым. Торфянисто-болотные почвы распространены особенно широко, они занимают не только все водоразделы, но и те места долин, где весенние воды не разливаются. Иловато-болотные почвы уже отсутствуют и заменяются аллювиальными.

несущими в себе лишь слабые признаки заболоченности в виде ржавых и белых пятен полуторных окислов и гумуса.

Район 21, **Нижне-Иртышская долина.** Этот район тянется полосой в 10—25 клм. шириной вдоль низовьев р. Иртыша, включая в себя его обширную долину. (Она резко ограничивается на востоке высокими (до 60 метр.) правым берегом Иртыша, а на западе незаметно переходит в водораздел. Правый материковый берег сильно размывается рекой. Изредка среди заливных долинных пространств поднимаются небольшие участки отрезанных рекой частей материкового края долины. Разливы реки продолжительны, вода в низовьях стоит до середины лета, причем ее спад происходит быстрее на юге, чем на севере, где воды Иртыша подпираются Обью. В это время вода заливает почти все пространство долины, покрытое лугами, ивовыми кустарниками с тополем, а на более повышенных местах лиственными и хвойными лесами. Долина изрезана протоками, старицами и заливными озерками. Поверхность ее пересекается узкими, невысокими гривками (веретья)—наносами реки, которые тянутся приблизительно параллельно руслу. На повышенных частях этих грив, не каждый год заливаемых водой, и находятся селения и пашни. Возвышающиеся над уровнем полых вод участки покрыты подзолистыми почвами, все же остальное пространство занято или новейшим аллювием или темноцветными иловато-болотными почвами, которые в северной половине района значительно светлеют и постепенно превращаются в лишенные гумусового горизонта заливаемые почвы слабо-подзолистой подзоны. Иловато-болотные почвы распахиваются крестьянами. Торфянисто-болотные почвы и переходы их к подзолистым распространены по западному краю долины, где она перестает заливаться, переходя в водораздел. Район можно разделить на два подрайона: южный—богатый темноцветными иловато-болотными почвами, и северный—лишенный их.

Слабо-подзолистая подзона распадается на 4 района: **моренно-песчаный, Березовский, Средне-Обский и Обской долины.**

Район 22, **моренно-песчаный.** Этот район занимает верхнее течение р. Сосвы и северную часть водораздела между ней и притоками Иртыша. Все пространство его заполнено холмами и увалами, вытянутыми преимущественно с юго-востока на северо-запад. Они достигают высоты 10 метр. над уровнем рек, а в Приуралье местами превышают 80 метр. К востоку высота холмов постепенно понижается. Свое развитие рельеф получил в ледниковую эпоху, когда в пределах района сталкивались ледники Урала и Западно-Сибирской равнины. В результате этого возникли высокие песчано-глинистые морены с валунами в верхнем течении р. Сосвы, а вдоль правого берега ее долины протянулась конечная морена от впадения Ляпина до самой Оби. В западной части она имеет вид гор с мягкими волнистыми очертаниями и сложена третичными песками (Федоров). Все пространство к юго-востоку от области конечных морен имеет типичный приморенный ландшафт, поверхностные отложения здесь составляют холмистые флювио-гляциальные пески с валунами, иногда достигающими довольно крупной величины. Реки района многочисленны, извилисты, с медленным течением, сильно размывают свои мягкие берега, заваливая русло деревьями. Озер и болот много лишь в обширных долинах рек, на водораздеде их место обыкновенно занято сфагновыми торфяниками, которые располагают

ся в сравнительно небольшом числе по низинам между холмами. Они зарастают [illegible] сосной, крупная сосна покрывает также все водораздельное пространство, сменяясь местами слово-кедровыми лесами. Долины рек заняты [illegible] лесами хвойными лесами из ели, кедра и сосны. После пожаров вырастают [illegible] временные лиственные и смешанные леса. Почвы района однообразны, благодаря однообразию поверхностных отложений из мелкого, слоистого песка желто-бурого цвета, слагающего холмы. Это—сравнительно неглубокие (горизонт A_2 имеет 10—20 см.), но хорошо выраженные подзолы. Горизонт В, по-видимому, никогда не заключает плотных железистых стяжаний, столь обычных в песчаных подзолах южнее, он имеет рыхлое песчанистое строение. На крайнем западе района, где моренные отложения становятся более глинистыми, существуют и слабо-подзолистые суглинки—зональная почва подобласти. Среди покрова из песчаных подзолов разбросаны пятна торфянисто-болотных почв (сфагновые торфяники), последние связаны переходами с подзолами и редко превышают глубину в 2 метр. Благодаря песчаным грунтам мерзлота в большинстве случаев отсутствует, но она встречается на болотах, так как район близко подходит к южной границе вечной мерзлоты. Долины рек заняты преимущественно песчанистыми аллювиальными наносами со следами болотистых процессов. Здесь же распространены и торфянисто-болотные почвы с неглубоким торфяным слоем. Район можно разделить на два подрайона по характеру рельефа и материнских пород: уральских конечных морен в верхнем течении р. Сосвы и моренно-зандровый подрайон—все остальное пространство вместе с конечной моренной низменности, сложенной также песками. Первый отличается высокими песчано-глинистыми увалами с обильными валунами и галькой, второй—понижающимися к востоку менее высокими чисто-песчаными холмами с значительным количеством каменистого материала.

Район 23, **Березовский.** Он находится к северу от предыдущего, между Обью и Уралом. Имеет неправильный мелко-холмистый рельеф (моренный ландшафт), поверхностные отложения состоят из суглинков и песков, богатых валунами. Обширные болота занимают понижения между холмами, а на водоразделах иногда сливаются в крупные массивы. Грунты скованы вечной мерзлотой, южная граница которой проходит близ р. Сосвы. Мерзлота особенно близка к поверхности на моховых болотах, понижается в суглинках и, по-видимому, отсутствует или находится на большой глубине в песках. Реки, текущие из Урала, быстры и порожисты от скопления валунов в их русле. По прибрежьям растут более крупные леса, преимущественно из ели, кедра и лиственницы, сосна встречается лишь на юге района. На водоразделах леса мелки и болотисты, часто сменяются безлесными торфяниками. Слабо-подзолистые почвы с признаками заболачивания в нижних горизонтах распространены по дренированным краям материков; по удалении от реки быстро сменяются торфянисто-болотными с мерзлотой на глубине 50—150 см. На песках распространены маломощные подзолы с гор. A_1 от 5 до 15 см. Гор. В рыхлый, сравнительно слабо окрашенный полуторными окислами. Сфагновые торфяники, которых много и в долинах рек, не превышают глубины 2 метр. В некоторых случаях на них развиваются бугры, что является характерным явлением в лесотундре.

Район 24, **Средне-Обский.** Расположен между средним течением Оби и южной границей лесотундры. За исключением прибрежья Оби и р. Ваха почти не

изучен в почвенном и ботаническом отношении. В пределах района проходят конечные морены второго оледенения, которые, повидимому, и заполняют водораздел. В виде высоких песчаных холмов и увалов они пересекают р. Обь несколько южнее Березова, представляя продолжение конечных морен вдоль р. Сосвы. Близ с. Самарова сохранились остатки морен первого оледенения. На крайнем востоке района, на р. Вахе, флювио-гляциальные отложения в виде валунных песков и суглинков распространены также довольно сильно. К северу от Ваха располагается холмистое пространство моренного характера с неглубокими, но обширными по площади, озерами по южному краю. Они часто представляют озеровидные расширения рек. Желто-бурые слоистые пески, слагающие холмы, иногда сменяются перемытыми белыми песками третичного возраста (палеоген), выходы которых наблюдаются на Вахе и которые описаны Высоцким для р. Оби. Материнскими породами для почв служат ледниковые и послеледниковые пресноводные суглинки и пески, южнее конечных морен второго оледенения сменяющиеся перемытыми отложениями более древнего ледника. Вместе с тем и моренный ландшафт равнины сменяется более спокойным рельефом. Вечная мерзлота встречается лишь в северной половине района, а в южной половине часто попадается кристаллическая мерзлота в суглинках, прикрытых мхами. В торфяниках мерзлота встречается значительно южнее. Типичные почвы района слабо-подзолистые на суглинках и подзолы на песках. Последние особенно хорошо развиты на крупнозернистых песках на юго-востоке района, к западу и северу мощность их уменьшается. По своей морфологии подзолы одинаковы с описанными для двух предыдущих районов. Торфянисто-болотные почвы распространены менее, чем в Васюганском районе, благодаря моренному холмистому рельефу страны и обилию песчаных отложений. Все же повсюду на водоразделах располагаются обширные болотные массивы; неглубокие сфагновые торфяники обыкновенны и в долинах рек, где широко развиты современные аллювиальные процессы, благодаря большим разливам. Недостаток сведений не позволяет разделить описанный огромный район на части.

Район 25. Обская долина. Р. Обь разработала обширную долину, достигающую в ширину от 20 до 60 кил.; особенно расширяется она при устьях притоков. В начале лета все это пространство представляет из себя водную площадь с группами полузатопленных кустарников и лиственных лесов. К осени обнажаются заливные луга, пересеченные в разных направлениях многочисленными протоками и заливными озерками, по берегам которых растут густые насаждения ив. Обская долина не имеет больших пространств, где могли бы формироваться зональные типы почв, подзолы встречаются лишь по незаливаемым участкам песчаных террас, иногда попадающимся по краям долины. Остальное пространство занято новейшим аллювием из илистых и песчаных наносов, окрашенных на некоторой глубине пятнами полуторных окислов и гумусом в серый цвет. По берегам реки ниже с. Самарова часто встречаются груды валунов, вымытых водой из ледниковых наносов материка; иногда они образуют целые каменные косы, нагромождаемые льдом близ берега. Благодаря высокому уровню вод при разливах и долгому стоянию их, торфянисто-болотные почвы почти отсутствуют в долине Оби, они появляются вместе с заболоченными лиственными и хвойными лесами лишь вдоль западных краев долины ниже Самарова, куда разливы частью не доходят.

Скрыто-подзолистую подзону (тундровую) мы разделяем на 6 районов: Приуральская тундра, Обско-Тазовская лесотундра, Карская тундра, Ямальская тундра, тундра Обско-Тазовского полуострова и Нижне-Обская долина.

Район 26. Приуральская лесотундра. Располагается на абразионной плоскости Урала, прикрытой сверху ледниковыми и позднейшими наносами. На западном склоне района встречены отложения межледниковой морской трансгрессии. На дневную поверхность небольшими островками выступают коренные породы (диориты, граниты и др.) Выходы их становятся чаще и выше по мере приближения к Уралу. Равнина покрыта невысокими, пологими холмами, между которыми располагаются озера и болота. Реки имеют еще молодые, мало разработанные долины. Голые вершины холмов часто заняты скоплениями гальки и валунов, благодаря выдуванию мелкозема. Местами холмистая страна чередуется с повышенными ровными площадями. Древесная растительность в виде редких лиственничных лесов разбросана пятнами среди преобладающих моховых тундр, более крупные елово-лиственничные леса встречаются вдоль рек, главным образом, на юге района. Почвы развиваются на песках и суглинках, скованных вечной мерзлотой, которая понижается, а иногда и исчезает лишь в долинах рек и на южных склонах. В связи с присутствием мерзлоты преобладают тундровые почвы болотного типа, часто прерываемые не только на повышениях, но и на равнинах, участками пятнистой тундры на глинистых грунтах и даже развеянными голыми песками. Подзолистые почвы, вероятно, встречаются по более дренированным и защищенным местам. Неглубокие торфяные болота, в которых сфагны играют преобладающую роль лишь на юге, часто имеют характер так наз. бугристой тундры.

Район 27. Карская тундра. Он имеет вид покатой на северо-восток равнины, поднимающейся над уровнем моря на 30—80 метр., местами рельеф становится резче выраженным и отдельные холмы возвышаются на 150 и более метр. Встречаются также повышенные плато небольшого протяжения. Поверхностные отложения представлены, главным образом, валунными суглинками и песками, но часто попадаются насыпные валунные и галечные холмы. Особенно обыкновенна галька и камни на вершинах повышений, где нередко выступают на дневную поверхность и коренные породы (глинистые сланцы, диабазы, кварциты, габбро и др.). Безлесная моховая тундра часто сменяется голыми участками или топкими бугристыми болотами в понижениях. Много мелких озер, нередко с заростающими берегами. Многочисленные ручьи и речки имеют мало разработанные долины с отвесными склонами, по которым кое-где выходят и каменистые породы; валунные и галечные наносы заполняют русла рек. Сфагновые торфяники мало распространены, главная масса болот принадлежит гипновым и травяно-осоковым. Довольно часто попадаются занесенные позднейшими минеральными отложениями торфяники с древесными остатками послеледникового времени. Повсюду находится вечная мерзлота. По оврагам изредка сохраняются в течение лета даже снеговые сугробы. Наиболее типичные почвы плакорных местонахождений, по исследованиям Сукачева,—тундровые с неглубоким гумусовым горизонтом, под которым располагаются бурые и сизосерые восстановленные слои, последние обыкновенно имеют характер плывуна. При сухости и несчаностости грунта сизосерый горизонт исчезает, а при заболачивании

лин, наоборот, увеличивается. В этом случае возникает тундровая торфянисто-болотная почва. Моховая тундра часто прерывается пятнистой как на вершинах холмов, так и на равнине.

Район 28. Обско-Тазовская лесотундра. Этот обширный район, который при дальнейшем исследовании несомненно распадется на несколько частей, принадлежит Уральской области почти всем своим протяжением. Он охватывает крайний юго-восток Ямала и все пространство лесотундры от Оби до Таза. На юге страна имеет холмистый моренный ландшафт; поверхностные отложения состоят из валунов суглинков и песков, количество валунов к востоку от Оби сильно падает. Между валунными отложениями можно встретить прослойку глин межледниковой морской трансгрессии (Сукачев). На вершинах холмов часто скапливаются валуны и гальки, благодаря выносу ветром мелкозема. В связи с этим на защищенных склонах холмов и на незаливаемых местах долин можно встретить эоловые отложения как древние, так и современные. Север (Ямал и Обско-Тазовский полуостров) сложены лишь наносами морской плиоценовой трансгрессии, почему и рельеф там спокойнее. По берегам Обской губы песчаные наносы имеют дюнный характер. На них растут обыкновенно редкие лиственничные насаждения. В широких долинах рек часто встречаются песчаные незаливаемые террасы с слово-лиственничными лесами. Озер немного, больше тонких моховых болот по низинам между холмами, где иногда протекают и речки. Леса из лиственницы, ели и березы преобладает над безлесными пространствами в южной половине района, на севере же, наоборот, лиственничные леса сохраняются лишь по защищенным от ветра склонам. В долинах рек, где отсутствует или глубоко находится мерзлота, растут настоящие леса. Там же еще встречаются сфагновые торфяники. Вечная мерзлота широко распространена на глинистых грунтах на глубине 50—100 см., в моховых болотах она оттаивает в течение лета всего на 30—50 см., а в песках и на южных склонах, повидимому, отсутствует совсем. Основными почвами в лесных насаждениях являются скрыто-подзолистые, которые на песчанистых грунтах сменяются подзолистыми, а на песках даже маломощными подзолами. Открытые безлесные пространства представляют из себя или пятнистую, или моховую тундру с незначительным гумусовым горизонтом и ржавыми примазками под дерновиной. На южной границе района тундровые образования находятся преимущественно на открытых обращенных к северу склонах и вершинах холмов, а севернее преобладают и на ровных площадях. В понижениях развиты тундровые болотные почвы с дерновиной из гипнов и сфагнов, под которой образовался восстановленный темный слой, пропитанный водой от близкой к поверхности мерзлоты. Неглубокие сфагновые болота распространены довольно широко в долинах рек и в понижениях между холмами. В некоторых случаях они представляют из себя бугристую тундру. Бугры ее возникли в результате накопления льда при выходах грунтовых вод в глубине болота, отчего верхние части дна и торф выпячиваются. Когда болота образовались путем заболачивания водоемов и пропитаны водой, в них отсутствует мерзлота. Современные аллювиальные наносы долин имеют такой же характер, как и в более южных районах. По характеру рельефа и по распределению почв можно наметить два подрайона: северный и южный. Первый более холмист в результате деятельности древнего ледника и более облесен; почвы подзолистого типа в нем еще очень обыкновенны. Второй

представляет равнину, расчлененную лишь эрозионными процессами, лесов немного и они, главным образом, растут по пескам или на защищенных от ветра, склонах; подзолистые почвы мало развиты.

Район 29. Нижне-Обская долина. Р. Обь, переходя в Обскую губу, расширяется до 50—60 клм., но не имеет большой глубины. Повсюду разбросаны низкие острова, в начале лета заливаемые на большом протяжении, под осень к ним присоединяются еще многочисленные песчаные отмели, которые при северном ветре и приливах заливаются водой, как и береговая полоса низовоп тундры вдоль берегов Ямала и в устьях впадающих в Обскую губу рек. Отмели частью зарастают осоками и злаками, частью почти голы, представляя из себя повсеместный аллювий без следов почвообразования. Менее заливаемые повышения заняты тундровыми торфянисто-болотными почвами с неглубокой мерзлотой. В дерновине их преобладают гипновые мхи, но также часто встречаются и сфагны. Кочковатая поверхность их заросла густым кустарником из ольхи, ив и полярной березы.

Район 30, Ямальская тундра. За исключением крайней южной части весь Ямал сложен осадками морской постплиоценовой трансгрессии. Благодаря сравнительно недавнему появлению из-под уровня моря, его поверхность мало разработана эрозией. Лишь в южной половине можно встретить достаточно широкие долины рек и озер (лайды), образование которых, повидимому, следует отнести к более теплому и влажному периоду послеледникового времени. Наиболее высокие точки пологого мелкохолмистого рельефа едва поднимаются на 80—100 метр. над уровнем моря. Сильно всхолмленные участки встречаются в средней части полуострова. Северная оконечность Ямала представляет из себя еще более однообразную и плоскую равнину, особенно низко расположен Белый остров. Крупных рек в тундре Ямала немного, преобладают мелкие речки и ручьи, летом маловодные. Они часто протекают через мелкие озера, которые повсюду разбросаны в тундре. Встречаются также и большие, но неглубокие озера, образующие системы в верховьях более крупных рек. Часть озер в настоящее время заполнена осадками и заросла, превратившись в моховые или травяные болота. Грунты Ямала состоят из суглинков и песков, совершенно лишенных каменистого материала; попадается лишь мелкая галька. Пески особенно развиты в центре полуострова. Выходов коренных пород нигде не наблюдалось. Под влиянием ветров, особенно зимних, пески водораздельных повышений почти лишены растительности и имеют пустынный ландшафт с мелкими холмами и грядами эолового происхождения. Для таких мест, конечно, не приходится говорить о почвенных процессах, но в защищенных местах на юге района можно рассчитывать встретить подзолистые почвы, так как мерзлота в песках, по наблюдениям Житкова, понижается более чем на 1 метр. Глинистые грунты в конце лета оттаивают едва на 50 см., а при моховом покрове гораздо меньше. Суглинистые сухие пространства обыкновенно заняты пятнистой тундрой полярного типа (полигональная почва), которая отличается от южной еще более обедненным растительным покровом по трещинам и сохранившим свою форму полигональным отдельностям (Чельман). Пространства, менее подтверженные действию ветра, представляют из себя моховую тундру с характерной для нее почвой, а в понижениях развиваются торфянисто-болотные почвы с гипновыми мхами, пе-

большим количеством сфагнов и кустарниками (на юге). Последние почвы, повидимому, особенно широко распространены в береговой полосе, на так называемой низовой тундре (лайды), заболоченной и заливаемой весенними водами. В южной части района, где еще попадаются моховые торфяники, последние часто имеют вид бугристой тундры. Изредка встречаются реликтовые торфяные залежи более 2 метр. глубиной с остатками древесной растительности.

Район 31, Тундра Обско-Тазовского полуострова. Этот район мы выделяем провизорно, так как о нем имеются лишь незначительные случайные сведения. Повидимому, он отличается от Ямала меньшей площадью песчаных наносов. Последние известны по берегам, где они образуют дюны. На глинистых субстратах широко распространена пятнистая и моховая тундра.

II. Лесостепное Зауралье.

Общие физико-географические черты. В лесостепной части Зауралья **абразионная платформа** обладает значительной шириной, особенно в Челябинском, Троицком и Верхне-Уральском уездах. На несовершенно выработанной платформе наблюдается рельеф своеобразных предгорий, где отдельные холмы и горки стоят среди разделяющих их понижений иногда с озерами без определенного порядка и где послетретичный наос—грубый делювий и лессовидные суглинки—занимают лишь пологие склоны, а вершины и скаты служат местом выхода коренных пород и обычно покрыты лесом; лес также покрывает и равнины, если они не покрыты мягким наносом, а представляют выходы гранита и др. твердых коренных пород. Но часто эти равнины уже покрыты лессовидным суглинком, и тогда площади абразионной платформы сливаются с пространствами **Западно-Сибирской равнины.** На последней из под послетретичного наноса обнажаются эоценовые осадки—трепелы, опоки и кремнистые глины, лишь по ее западной окраине; восточнее изредка подпочвами служат олигоценовые серые глины с гипсом и пески, иногда отделенные от поверхности очень маломощной толщей элювиального лессовидного суглинка. Однако, такие выходы к востоку становятся реже, лессовидный наос в гривах достигает порядочной мощности (3-10 м.). В межгривных понижениях выходят третичные морские глины или третичные же (плиоценовые) озерные глины: в таких местах резко проявляется соленосность материнских пород тогда как на гривах вообще солонцеватость почв и материнских пород (лессовидных суглинков) нерезкая. Олигоценовые пески, повидимому, сильно перемыты выходят в Притоболье, вдоль рек вообще господствуют пески, представляющие, быть может, эквивалент отложений неясно выраженной в рельефе верхней древней речной террасы, шириной 5-25 км.

В гривном ландшафте повышенные и пониженные пространства чередуются почти без видимого порядка; лишь иногда замечается северо-восточная ориентировка грив и целесообразное расположение озер в междугривных котловинах. Высота грив над последними колеблется в широких пределах от 2 до 15-20 метров. В северной части лесостепных районов гривы выдаются среди луговинц и заболоченных низин, в южной—среди «урочищ» солонцеватых и солончаковых и озерных котловин. Повидимому, после отступания ледника вся равнина была заполнена, и теперь наблюдается остатки этой большой котловины

щади. В настоящее время прибыль и убыль воды в озерах, затопление и высыхание займищ обладают периодичностью в зависимости от чередования влажных и сухих периодов. Кроме того, на основании других фактов нужно допустить, что между современным состоянием и ледниковым обводнением лежал по крайней мере один резко сухой период. В современных условиях на равнине далеко не установилось равновесие, лес борется здесь за место с солончаками и болотами. На гривах он занимает мелкие понижения микрорельефа, деградирует солонцы и солончаки и стремится завоевать и черноземные площади, располагающиеся на ровных уклонах. Почвенные комбинации и комплексы равнины носят поэтому подвижный, молодой и неустановившийся характер.

Вместе с общим повышением температуры и сухости к югу характер лесостепи изменяется: болота и займища делаются реже, леса расступаются и превращаются в небольшие колки, приуроченные к понижениям рельефа и микрорельефа. На песчаных почвах, однако, почти всегда появляются боры значительных размеров даже в южной части лесостепи; тоже относится к дресвяным почвам на граните в пределах абразионной платформы.

Почвы. Под лесами—в лесостепной (подзолисто-черноземной) подзоне наблюдаются различные почвы. Леса обычно березовые. На ровных местах при лессовидной материнской породе распространены **темно-серые подзолистые почвы и серые лесные земли,** которые, однако, не всегда обладают типической структурой (ореховатой) в иллювиальном горизонте В.

Встречаются здесь под лесами и хорошо сформированные подзолы. Когда лес растет на щебенчатой почве абразионной платформы, то на граните ли, или другой неизвестняковой и немергелистой породе залегает **подзолистая;** она имеет также характер подзолистых почв, то ярче, то слабее выраженных, в зависимости от рельефа и степени каменистости (грубости). Под борами наблюдаются боровые пески, но лучше их называть подзолистыми песчаными почвами, так как подзолистый их характер ясно выражен, только иногда он слабее, иногда сильнее проявляется в сероватом оттенке гор. А; всегда также можно констатировать в этих почвах на некоторой глубине псевдофибры—тонкие извилистые железистые бурые (ортштейновые) прослойки, или даже бурый железистый иллювиальный горизонт (В).

Под лесами в западинах развивается типичный **западинный** подзол, часто с мощным белесым подзолистым подгоризонтом A_2 и с неглубоким (см. 40) вскипанием от кислоты и засоленностью гор. С. В таких случаях очень вероятно происхождение этих подзолов путем деградации солонцов.

Степные безлесные участки заняты в Зауралье **черноземами.** Можно выделить следующие главные разности.

1. В северных районах развиты **выщелоченные черноземы,** с мощностью 50—60 (70) см., с сероватым оттенком гумусного гориз. А и глубоким вскипанием (90—100 см.). Структура обычно комковатая или только слабозернистая: гумуса в таких черноземах 8—9%, при солончаковатом характере более 10% (до 16%). На песках встречаются и в более южных районах выщелоченные черноземы, довольно мощные с ясным буроватым горизонтом уплотнения внизу гумусного и в начале безгумусного горизонта; вскипание низко 90—100 см.

2. Южнее на равнине черноземы еще менее мощны (40—50 см.), со вскипанием на 60—70 см., комковатые, с более или менее языковатым переходом гумусного горизонта в безгумусный. Колич. гумуса в гор. А=7—8%, в легких (супесчаных) разностях 4—5%. Это западно-сибирская разность **обыкновенного** или **среднего чернозема.** Зернистые разности встречаются реже,—лишь в дренированных приречных местах.

3. В расчлененных районах абразионной платформы встречаются:

1. **Выщелоченный чернозем,** с сильно колеблющейся в зависимости от рельефа мощностью 50—70 см., крупитчато-зернистой структуры в гор. А, и ореховато-зернистой структуры в гор. В., с пониженным вскипанием.

2. **Тучный чернозем,** вверху мелкозернистый, ниже зернистый и крупитчато-зернистый, с мощностью А+В=35—65 см. и А=25 см. с переходом гумусного горизонта крупными мощными языками в безгумусный, отчего мощность почвы сильно колеблется в указанных пределах. Содержание гумуса в гор. 0—10 см. свыше 10%. Вскипание на границе с безгумусным горизонтом.

3. **Обыкновенный чернозем,** отличающийся от тучного меньшей мощностью (45—53 см.) и меньшим содержанием гумуса (8—10%). Структура горизонта А зернистая и зернисто-комковатая. Сильно варьирует в зависимости от рельефа и высоты, а также от материнской породы.

К этим разностям на абразионной платформе присоединяются черноземы щебневатые, дресвяные и супесчаные, неразвитые, на твердых коренных породах.

Черноземы Камышловского, Шадринского и Ирбитского уез. описаны весьма схематически только Ризположенским.

В отличие от лесостепи западного Приуралья, **на Зауральских равнинах замечается сильная осоленность почв,** причиной которой является больше грунтовое обводнение вследствие плохого стока и дренажа при равнинном нерасчлененном рельефе и большая соленосность развитых здесь третичных отложений, которые влияют, повидимому, и на соленосность послетретичных наносов. Можно сказать, что здесь царство солонцевых и солончаковых почв.

В местах под'ема капиллярной воды из грунта образуются **солончаки бесструктурные или глыбистые.** В северных частях лесостепи развиты **карбонатные солончаки,** вскипающие с поверхности; в них главная роль принадлежит углекислой извести. Они серовато-черного цвета и иногда их принимали неправильно за черноземы. Вообще в займищных районах черноземы нередко солончаковаты. В южных районах в солончаках наблюдается осоление хлоридами и сульфатами, причем сернокислые соли выступают на поверхности в виде корок и налета. Они развиты по окраинам озер, на дне высохших или высыхающих водоемов и т. п. **Солончаковатые черноземы** отличаются большою гумусностью (до 16%) и большей минерализацией водной вытяжки по сравнению с несолончаковатыми.

Очень разнообразны **солонцы,** среди которых встречаются типичные столбчатые, призматические, глыбистые и ореховатые разности. Столбчатость гор. В очень крупная, гориз. A_1 часто бывает мощный (до 15—18 см.), но есть все переходы до корковых солонцов. Ореховатые и глыбистые солонцы являются переходом к солончакам.

Кроме солонцев есть **много почв солонцеватых,** представляющих переходы от солончаков к солонцам, с одной стороны, и от черноземов к солонцам—с другой. Из последних большую роль играют солонцеватые очень глинистые почвы на глинах, с высоким вскипанием и очень плотным глыбистым гориз. В. Растрескивающиеся глубоко в сухое и морозное время такие почвы носят название **щельников.** Встречаются солонцеватые почвы с ореховатой и крупитчатой структурой. Также распространены в западинах в разной степени выщелоченные (деградированные) под влиянием леса солонцы (и солончаки).

Болотные почвы в северных районах лесостепи развиты на **гипновых,** моховых и травяных болотах, южнее почти исключительно на травяных. Почвы **торфяно-болотные** и **иловато-болотные** имеют очень обычный вид. При высыхании болот они превращаются в солончаки, или, занимаясь лесом, в подзолистые почвы. Следует упомянуть, что под травянистой растительностью, в условиях несколько меньшего увлажнения, развиваются темно-цветные (черные) с ореховатою иногда структурой **полуболотные** или **луговые почвы,** неправильно принимаемые иногда за чернозем (**«чернозем—трунда»** Ризположенского). Они возникают уже в подзолистой зоне при известной жесткости грунтовых вод.

Лесостепные районы мы разделяем на две группы: районы абразионной платформы и районы западно-сибирской равнины.

1. Группа районов абразионной платформы Зауралья.

Эти районы расположены полосою вдоль Уральской возвышенности, в северной части 60—70 в. шириною, в южной до 100—120 в. Отдельные районы значительно отличаются друг от друга.

Район 32, между Нейвой и Ницей. В гранито-песковые отложения внедрены здесь участки кристаллических сланцев, змеевиков, каменноугольных и девонских известняков, третичных оноков и кремнистых глин. Кроме березовых лесов (с липою) часты сосновые насаждения. Более половины района покрыто мелкоземистым наносом, на котором развиты почвы черноземного типа и серые лесные почвы. Встречаются карбонатные черноземы на лессовидном суглинке (солончаковатые?). На третичных оноках и тренеле—большею частью подзолистые почвы, иногда слабо развитые; на гранитной дресве хрящеватые подзолистые или неразвитые почвы, под лесом. Благодаря большому распространению черноземных и близких к ним почв район заселен вообще довольно густо.

Район 33, Екатеринбургский, расположен в пределах той же геологической полосы, что и 32-й, но с более редкими выходами осадочных пород и преобладанием хрящеватых материнских пород—элювия гранитов и др. кристаллических пород. Распространены сосновые леса. Почвы—подзолистые, дресвяные и супесчаные; на изредка встречающихся элювиальных суглинках подзолисто-суглинистые почвы. Много заболоченных мест и встречаются торфяно-болотные почвы.

Район 34, от вер. р. Миаса до вер. р. Пышмы, сложен теми же изверженными породами, кристаллическими сланцами и др. метаморфическими породами. У границы с Шадринским уездом начинается равнина уже с выходами

третичных осадков. Послетретичный нанос-супесчаного и суглинистого характера—местами встречается. Южная часть района богата озерами.

Подрайон 34 а (в бассейне гл. обр. р. Нети), довольно холмистый, представляет собою несовершенную абразионную платформу. В западной, более возвышенной местности преобладает сосна; в восточной—береза. Супесчаные и суглинистые подзолистые почвы, часто хрящеватые, в низменных местах темноцветные полуболотные почвы (карбонатные солончаки?). К северу от Нести солонцы не встречаются.

Подрайон 34 б (гл. обр., в бассейне р. Течи), более равнинный, с значительным распространением супесчаных и суглинистых наносов. Кроме подзолистых супесчаных и хрящеватых почв встречаются и черноземные почвы.

Район 35, в верховьях Миасса, в пределах распространения гранитов и зеленокаменных пород и кристаллических сланцев. Рельеф мягковолнистый; район густо облесен березою и сосною. Под лесами—хрящеватые и супесчаные подзолистые почвы, на открытых местах встречаются выщелоченные черноземы супесчаного и хрящеватого состава.

Район 36, полоса несовершенно выработанной платформы в верховьях Миасса и Уя. Гористый ландшафт; прорезан долиною р. Урала (верховья), которую можно было выделить в самостоятельный подрайон. В районе находятся Ильменские горы, Уй-таш и др. возвышенности. Сосновые боры и березовые леса; в долинах на пологих склонах поляны и открытые места. Под лесами хрящеватые и супесчаные подзолистые почвы (частью суглинистые); встречаются боровые пески, с ясными подзолистыми признаками. На склонах в долине р. Урал—выщелоченные черноземы и под березниками—серые лесные почвы на делювиальных суглинках. На горных возвышенностях густые леса, скалистые выходы.

Район 37. Верхнеуральская и Троицкая часть абразионной платформы. Кроме выходов разнообразных изверженных и метаморфических пород (граниты, диориты, диаоазы, змеевики, кристаллические сланцы и пр.) встречаются выходы палеозойских осадочных пород (известняки и др.). По пологим склонам распространен супесчаный и суглинистый лессовидный нанос. Район характеризуется пересеченным рельефом, хотя размывающая деятельность современных рек слаба. Кроме плосковозвышенных водоразделов выделяются отдельные горы, холмы, хребтики, большею частью облесенные березою или сосною (на граните). Много земель испорчено ямами и выработками для добычи золота. Встречаются выходы каолинизированных третичных продуктов выветривания.

Подрайон 37 а, более гористый, встречаются хребтики, вытянутые в Уральском направлении, покрытые лесом. Под лесами хрящеватые супесчаные и суглинистые почвы, частью (на суглинках)—серые лесные земли. На пологих безлесных склонах, где развит суглинистый элювиальный и делювиальный нанос или лессовидные глины, наблюдаются тучные, но сравнительно маломощные черноземы, иногда выщелоченные черноземы. Хлеба (яровые) не всегда хорошо

вызревают, так как климат лета не всегда достаточно теплый (как и в районе (36) и (35), где условия климата еще суровее).

Подрайон 37 б, более совершенно выработанная платформа, на которой чаще встречаются равнинные водораздельные пространства. Березовые леса б. ч. на водоразделах. Развитие суглинистого лессовидного наноса большее, чем в подр. (37а). Под лесами—подзолистые (хрящеватые и супесчаные) почвы, на склонах под перелесками суглинистые серые лесные почвы. На открытых местах—обыкновенные или средние черноземы суглинистые, иногда с крупным песком, комковатой и комковато-зернистой структуры, с мощностью А+В около 45—50 см. и содержанием гумуса 7-10%. Переход гумусного горизонта в безгумусный языками и потеками. Встречаются выщелоченные черноземы, солонцеватые и солончаковые почвы в долинах.

В обоих подрайонах встречаются слабо развитые подзолистые и грубые почвы на каолинизированных красных, белых и желтых продуктах третичного выветривания.

Подрайон 37 в, Джабык-Карагайский бор, Остров лесостепи и леса среди степи Урало-Тобольского водораздела, в пределах гранитной полосы. Наное лишь по склонам—суглинистого и чаще супесчаного характера. Сосновые боры в северной и центральной части района; вокруг них располагаются березовые леса и колки. Господство слабо развитых щебневатых и дресвяных подзолистых почв. По окраинам, на склонах—черноземы обыкновенные (средние) легко-суглинистые и суглинистые, а также с дресвой. Солонцы на третичных красных и белых каолиновых глинах.

2. Группа районов Западно-Сибирской равнины.

Эта группа занимает широкую полосу равнины от западной границы Ирбитского уезда до восточной границы Ишимского и простирается от р. Ницы на севере до р. Уя на юге, почти на 4° широты и удобно разделяется р. Тоболом на западную и восточную полосу. В первой лесостепь внедряется к северу до 58° с. ш., во второй немного не доходит до 57°: восточная полоса имеет меньшее падение к северу, чем западная к северо-западу, и менее дренирована.

Предтобольская группа районов (как и затобольская) может быть разделена на полосы в широтном направлении: северную—более богатую болотами и лесами, южную—озерно-солонцеватую, с колками.

Район 38, Западно-Ирбитский, равнинный, в пределах развития, главным образом, эоценовых опок, кремнистых глин и трепелов, прикрытых, однако, супесчаным и суглинистым маломощным наносом. Преобладают почвы светлые серые подзолистые, суглинистые и супесчаные под лесами, частью галечно-хрящеватые.

Выделяются *подрайоны: 38 а*—западный, с более развитыми почвами и *38 б,* с большим распространением неразвитых почв на кремнистых глинах и белых неразвитых почв на трепелах.

Район 39, **скат к р. Нице,** мало облесен, преобладают поляны с преобладан. чернозема суглинистого на лессовидном суглинке, с мощностью в 50 и менее см., рыхлокомковатой или крупитчатой структуры. Встречаются черноземы выщелоченные (?).

Район 40, **Камышловско-Ирбитский.** Отличается сравнительно большою облесенностью.

Подрайон 40 а, юго-западный, скат к Пышме. Облесен, главным образом, сосною, особенно в северной половине, где, по Ризположенскому, «появляется крупнозернистый супесчан. субстрат, а также обширная система болотин между невысокими грядами-буграми». В южной части—более ровный рельеф, в лесах и колках—береза. Темно-серые и серые подзолистые почвы, песчаные подзолистые почвы (боровые пески), подзолы. Встречаются и солончаковые почвы.

Подрайон 40 б, средний, скат к Пышме. Преимущественное распространение серых лесных суглинков и подзолистых почв на трепеле и опоке эоцена (неразвитых?).

Подрайон 40 в., северо-восточный водораздельный. Водораздельные части обильно облесены березою. Под лесами и колками серые лесные почвы и суглинистые подзолистые почвы и подзолы. Кроме того, здесь распространены болотно-солончаковые пространства, называемые «сеземками» (между д. Таницей и Серковым), с карбонатными солончаками, солонцами, полуболотными и подзолистыми почвами. На склонах, кроме серых лесных почв, на открытых местах появляются черноземы.

Район 41, **склон к Пышме Пышминско-Исетского междуречья.** Район отличается песчаностым характером послетретичного наноса (?) и поэтому сильно облесен, особенно в восточной части, сосною и березой. Однако, на узких полосах вдоль р. Пышмы и ее притоков много открытых или слабо облесенных склонов, где сосредоточивается распашка. Почвы в большей части района—подзолистые супесчаные, особенно в лесистом восточном пространстве. На открытых теперь пространствах—серые лесные почвы и выщелоченные черноземы. (Эти площади выделены были Ризположенским в особые районы).

Район 42, **между Пышмой и Миассом.** Отличается суглинистым характером покрывающего его наноса и иногда даже глинистым характером материнских пород. В отличие от более северных районов характеризуется обилием солонцеватых и солончаковых почв, наряду с черноземными и подзолистыми.

Подрайон 42 а, восточный, Екатеринбургский. Отличается развитием суглинистого послетретичного наноса. В почвах—преобладают серые лесные почвы, солонцеватые почвы и солонцы.

Подрайон 42 б, полоса между Пышмой и Исетью, также характеризуется мелкоземистым составом материнских пород и пестротою почв, среди которых преобладают суглинистые черноземы, а также солонцеватые почвы и солонцы. Встречаются своеобразные (неразвитые) черноземы на трепеле и опоке эоцена.

Подрайон 42 в, склоны к Исети. Характеризуется черноземными почвами, ближе к Исети супесчаными, ближе к водоразделу—суглинистыми и лессово-суглинистыми. Вдоль р. Исети полоса супесей. Заливная долина Исети имеет местами значительную ширину. Солонцы и солончаки распространены мало.

Подрайон 42 г, западная часть водораздела Пышма-Исеть, равнинная, покрыта послетретичным суглинистым наносом и значительно облесена березою. Под колками—нетипично-выраженные серые лесные почвы (слабо развита ореховатость гориз. В). Кроме того встречаются деградированные черноземы, солонцы, солонцеватые почвы, деградированные солонцы, солонцеватые подзолы и др. разности; солонцеватые почвы, солонцы и подзолы распространены особенно в западной части подрайона, где находится группа озер.

Подрайон 42 д, восточная часть водораздела Пышма-Исеть. В почвенном отношении весьма сходен с подрайоном (42 г) и характеризуется пестрым характером почв, развитых б. ч. на суглинистом наносе. Слабо-подзолистые суглинки и темные серые лесные почвы под лесами; они перемежаются с западинными подзолами, солонцеватыми почвами и солонцами. Встречаются и черноземы.

Район 43. **Водораздел Исеть-Миас,** в западной части с выходами древних коренных пород и в восточной с преобладанием наносов.

Подрайон 43 а, западный, переходный от абразионной платформы к равнине; есть выходы гранито-гнейсовых пород палеозойских известняков и третичных песчаников. Коренные породы частью прикрыты грубым светло-бурым суглинком с галькой, частью более тонким суглинистым наносом. Много озер и березовых колков. Почвы—серые лесные под лесами, суглинистые и супесчаные (до 60 см. мощностью) на открытых местах. Солонцы и солончаки в сухих и приозерных котловинах. Почвы с кремневой и др. галькой и щебнем обычно облесены.

Подрайон 43 б, восточная часть водораздела Исеть-Миас разделяется на две половины: в восточной выходят на поверхность олигоценовые пески или продукты их размывания, в западной—суглинистые элювиальные породы на эоценовых кремнистых глинах. Поэтому в восточной части много колков и лесков, в западной преобладают безлесные пространства и много озер. Почвы восточной части—темно-серые, слабо подзолистые и серые лесные под колками, а между колками—черноземы легкие суглинистые, черноземы выщелоченные. В западной части распространены солонцеватые черноземы (щельники) и солонцы, среди них вкраплены пятна черноземов и полосы супесчаных почв вокруг озер.

Район 44, **дренированная Примиасская полоса** с обоих сторон реки (долина, склоны и часть возвышенной равнины). Песчаные послетретичные наносы являются главными материнскими породами. Почвенный покров довольно однороден: преобладают суглинистые и легкие суглинистые черноземы.

Район 45, **Челябинская равнина.** В западной части преобладает покрышка суглинистого послетретичного наноса (реже песчанистого), в центральной есть большой выход третичных (плиоценовых) или послетретичных озерных

глин, к западу замечается влияние песчаных пород олигоцена. Рельеф вообще равнинный, замечаются лишь небольшие гривы (песчаные) около озер и большое количество глубоких западинок по краю абразионной платформы, отчего там получается мелковолнистый рельеф. Большая часть района безотточна, существуют 2-3 русла, не дренирующих почти вовсе страну.

Подрайон 45 а, западный, больший, отличается суглинистыми и глинистыми материнскими породами. Много соляных озер. Выделяется безлесный остров, который можно выделить в самостоятельный подрайон, с выходом третичных глин и с распространением «щельников» (солонцеватых почв)—между с. Пески и Заманиловкой, в окрестностях Ивановки. Остальная часть района богата колками, особенно западная часть. Почвенный покров пестр: подзолистые почвы под колками, часты подзолы,—во всех западинах под березою; черноземы, часто солонцеватые, на открытых местах, солонцы, солончаки; около озер почвы особенно солонцеваты.

Подрайон 45 б, северо-восточный, с породами и почвами более легкого состава (влияние песков олигоцена (?)). Преобладают черноземы суглинистые и легкосуглинистые, кое-где выщелоченные. Солонцов и солончаков относительно менее, чем в подр. (45 а). Под колками подзолистые почвы.

Подрайон 45 в, Прииуйский. Узкая полоса по склону р. Уй, отличающаяся также более песчаным характером пород и почв.

Черноземы района (45) принадлежат к обыкновенным, комковатым, маломощным (западно-сиб. разность обыкновенного чернозема).

Район 46, Притобольский. Полоса вдоль левого берега р. Тобол, с общим уклоном на восток, прорезана речками, идущими к этой реке. Характеризуется песчанистостью материнских пород (влияние песков олигоцена и происшедших из них наносов). Район средне-дренирован и небогат солонцеватыми почвами. Преобладают легкосуглинистый и супесчаный выщелоченный чернозем, с подзолистыми супесчаными (под лесом) и подзолистыми песками (в борах). Вдоль Тобола полоса влажных, частью песчаных лугов, иногда солончаковатых.

Район 47, по правобережью Исети, (точные очертания не выяснены), лесистый и болотистый, с преобладанием лесных и болотных почв; солонцы и солончаки, в низинах, окружают болота. Черноземов нет.

Район 48, между низовьем Исети и Тоболом. Кроме широких долин Исети и Тобола в район входят равнинные водораздельные пространства с развитым микрорельефом, как в районах 45, 43 и 42. В почвенном покрове наблюдаются под лесами темные серые подзолистые почвы и подзолы; на открытых местах черноземы суглинистые выщелоченные, частью супесчаные выщелоченные черноземы, солончаковатые черноземы. Много разных родов солонцов и солончаков.

Подгруппа Затобольских районов —с целью картографии почв почти не исследовалась, кроме полосы вдоль линии ж. д. Ялуторовск-Омск, почему районы намечены лишь приблизительно. Северная часть отличается обилием займищ и болот, вообще влажнее южной, озерно-солончаково-солонцовой колоч-

ной полосы, аналогичной Челябинскому району (45). Во всех районах наблюдается дренирующее влияние рек, которое об'ясняет приуроченность черноземов к приречным полосам.

Район 49, правобережье Тобола. Отличается вообще дренированностью, более песчаным характером материнских пород и ср. лесистостью многохвойных (сосновых) насаждений. Солонцов мало. Черноземы легкие суглинистые и супесчаные выщелоченные на открытых местах и подзолистые супесчаные и песчаные под лесами, боровые пески и подзолы. Луга по Тоболу с темно-цветными солончаковатыми, иногда с болотными почвами. Севернее у Ялуторовска в долине много солонцов и солончаков; граница особого подрайона не установлена.

Район 50, переходный, более отдаленная от Тобола полоса, также с песчанистым характером материнских пород, частью, однако, суглинистым. Преобладает комплекс черноземов суглинистых и супесчаных, серых лесных земель, солонцеватых и солончаковатых почв. Встречаются боровые пески. Чем далее от Тобола, тем менее дренирован район (переход в 51).

Район 51, Привагайская полоса. Весьма пестрый по почвам район, с черноземами, приуроченными ближе к р. Вагаю, с комплексами солонцов, солончаков, солонцеватых, солончаковатых, болотных и полуболотных почв, почв подзолистых и подзолов.

Подрайон 51-а, северный, с меньшим участием черноземов, более болотистый. Район очень хорошо облесен и поэтому подзолистые почвы преобладают.

Подрайон 51-б, южный, постепенно переходящий в солонцевато-озерную полосу района (56), очень пестрый в почвенном отношении. Черноземы на приречных более дренированных полосах, подзолистые почвы в колках. Много почв солончаковатых и солонцеватых.

Район 52, полоса вдоль Ишима, с почвами легко-суглинистыми, черноземами и серыми лесными почвами. Спорадически распространены солонцы и солончаки; в долине Ишима луга с темно-цветными солончаковатыми почвами.

Район 53, займищно-болотный. Ряд площадей (подрайонов) между Тоболом и Ишимом, отличающихся заболоченностью. В приречных частях местность более дренирована и суха, там, поэтому, сосредоточивается распашка. За этими более сухими полосами следуют лесисто-болотистые пространства с подзолистыми и болотными почвами. В некоторых районах это заболачивание об'ясняется залеганием неглубоко под поверхностным наносом песчанистого характера водонепроницаемой третичной глины. Болота травяные и моховые, последние более развиты в северных подрайонах. Болота окружены солончаками и солончаковатыми темно-цветными луговыми почвами.

Болотные почвы на песках описываются так: вверху темносерый гумусный горизонт с массой не перегнивших растительных остатков, а под ним грязно-желтый песок с желтыми железистыми пятнами и конкрециями болотной руды. На глубине 70-80 см. лежит синий оглеенный песок. На суглинках также бывают кочковатые и некочковатые болота. Высохшие болота под густой травяной растительностью обладают торфянистым горизонтом, иногда мощным и

слоеватым от 10-30 см. до 1-1, 5 м. Эта торфянистая масса переходит внизу в илистую, вязкую, глинистую или суглинистую массу грязно-синеватого или сероватого цвета с желтыми потеками и пятнами (глей). Часто такие почвы имеют солончаковатый характер, переходят в подзолы и солонцы, окружающие низину. Под лесами—торфяно-подзолистые и глее-подзолистые почвы.

Подрайонов в районе (53) выделяется три, но несомненно, что ни их границы, ни количество не могут быть сейчас точно установлены; подобные площади меньшего размера есть и внутри района (51). Но несомненно, что выделенные нами подрайоны: 53 а (юргинский), 53 б (ивско-балахлейский) и 53 в (к югу от Вагая) соответствуют описанию.

Подрайоны заселены лишь вдоль рек, где сосредоточивается пашня. Вероятно, что более южный подрайон 53 в. отличается по составу почв (большей солончаковатостью и солонцеватостью).

Район 54, Восточно-Ишимский, Маслянский, также болотный, не населенный район.

Район 55, озерно-болотный, разделяется на *два подрайона*—Курганский *55 а* и Ишимский *56 б*. Это богатые озерными и болотными пространствами районы, в противоположность (54) не сплошь неудобны для земледелия и заселены, но выделяются обилием воды. Почвы—сложный комплекс солонцеватых, солончаковатых, подзолистых и болотных почв; есть и пятна обыкновенных черноземов, выщелоченных.

Район 56, озерно-солонцеватый, южный Курганско-Ишимский. Недренированные междуречья Тобол-Ишим, богатые озерами, лесо-степного характера, с плосковолнистым рельефом и гривами. Хвойных лесов совсем нет, наблюдается чередование березовых колков, открытых пространств, озерных и займищных котловин. В южной части колки значительно реже, чем в северной, хотя вообще распределяются довольно равномерно. Почвенный покров представляет сложный комплекс подзолистых почв и подзолов под колками и в западинах, разного рода солонцов, солончаковатых и солонцеватых почв, деградированных солонцов, и черноземов—обыкновенных, выщелоченных и солончаковатых, большей частью суглинистого или легко-суглинистого характера. Культура разбросана равномерно, процент солонцов значительно более, чем в районе (49) и (50).

3. Степные районы Зауралья.

Район 57, Троицкий, в пределах третичной равнины. Почти безлесная равнина с колочками в западинах. Озера довольно часты. Поверхность покрыта песчаными и супесчаными (иногда с галькой третичных песчаников), породами послетретичного возраста. Почвы—обыкновенные (средние) легко-суглинистые и супесчаные черноземы комковатой структуры, маломощные (А+В=40 - 50 см.) с 5-7% гумуса, в комплексе—солонцы и солончаки, а также западинные подзолы.

Район 57 расчленяется на три части

Подрайон 57 а, северо-западный, еще в пределах абразионной платформы, отличается от других меньшею пестротою почвенного комплекса. Озерные котловины здесь средне углублены. Третичные (палеогеновые) пласты песчаников и

кремнистых глин иногда служат материнскими породами для почв. Ковыльная степь (почти безлесная) равнинного вида является типичным ландшафтом. Черноземы, распространенные здесь, имеют слабо солонцеватый характер; бурые заклинки доходят до 15 см. от поверхности; мощность А+В ок. 40—45 см., часто кроме заметного везде на глаз песку чернозем содержит гальку, преимущественно кварцевую.

Подрайон 57 б, северо-восточный, равнинный, обладает большим количеством западин. Почвы представляют хорошо развитые комплексы, в которых различаются мало-мощные обыкновенные, слабо солонцеватые черноземы, солонцы и западинные подзолы

Подрайон 57 в, южный, также комплексный. Чернозем здесь уже относится к разряду бедных.

Район 58. **степь в бассейне р. Урала.** Расчлененная местность абразионной платформы, особенно ближе к р. Уралу. Леса почти вовсе нет, господствует разнотравно-злаковая степь. Послетретичный мягкий лессовидный наос развит спорадически, почвы часто развиваются на древних коренных породах—каменноугольных и девонских сланцах, известняках и пр. и на изверженных кислых и основных породах. В почвах преобладают обыкновенные (средние) суглинистые черноземы с зернистой структурой, на коренных породах на склонах—щебневатые и незернистые. С повышением местности к горам они переходят в зернистые тучные черноземы. Много почв грубых щебневатых на склонах. Встречаются солонцы, солонцеватые и солончаковатые почвы в низинах.

Район 59, **Ирендык.** Хребтовидная возвышенность, сложенная изверженными породами, с остатками лиственничного леса на вершинах. Чернозем тучные щебневатые, выщелоченные черноземы и грубые почвы со щебнем. Встречаются в северной части (горы **Кограты**) подзолистые почвы под более сплошным лесным покровом.

При составлении настоящего очерка авторам пришлось встретиться с большими затруднениями из-за недостатка фактического материала по почвам области, особенно ее севера. Но и для тех районов, где были произведены в свое время почвенные исследования, иногда трудно использовать имеющийся материал, так как он или устарел по отношению к современному состоянию науки, или обработка его была недостаточной. Между тем, всякое предприятие по улучшению сельского хозяйства страны должно прежде всего основываться на правильном представлении о почвенных и растительных условиях ее. Это положение особенно ярко подтверждается, напр., при чтении «Материалов для изучения экономического быта государственных крестьян и инородцев Западной Сибири», где авторы, не будучи специалистами почвоведами или ботаниками, однако, принуждены были давать обширные очерки почв и растительности, в которых мы находим очень ценные, но далеко не всегда достаточные и правильные данные. Если бы одновременно с экономическим обследова-

нием было произведено и почвенно-ботаническое, хотя бы по типу последующих исследований Переселенческого Управления и земств, полученные результаты имели бы двойную ценность, как основанные на незыблемых естественно-исторических данных. Только после установления физико-географических и естественно-исторических (в первую очередь почвенных и растительных) районов страны можно получить правильное представление и о ее сельско-хозяйственных и экономических районах. Предлагаемая работа представляет из себя еще несовершенную, за малым количеством материала, попытку в этом направлении. Дальнейшие стадии работы должны заключаться в планомерных исследованиях Уральской области для более точного определения почвенных и растительных районов. На севере области эти исследования еще долгое время будут носить маршрутно-ориентировочный характер, тогда как на юге уже вполне возможно перейти к детальной почвенной и гео-ботанической с'емке.

Список важнейшей литературы о почвах Уральской области.

В. Аленицын. Очерк Челябинско-Троицких озер Оренбургской губ. и их ихтиологической фауны. Труды СПБ. Общ. Естеств., V (1871), в. I.

Н. Высоцкий. Очерк третичных и послетретичных образований Западной Сибири. Геолог. исследов. и разведочн. работы по линии Сиб. ж. дор., V (1896).

К. Д. Глинка, К. П. Горшенин, В. В. Стратонович и А. А. Яковлев. Почвы вдоль линии Тюмень-Омской железной дороги. Труды Докучаевск. Почв. Комит., в. I (1914).

А. Я. Гордягин. Материалы для познания почв и растительности Западной Сибири. Труды Общ. Естеств. при Имп. Казанском Университ., т. 34 (1900), в. III; т. 35 (1901), в. II.

Б. Н. Городков. Опыт деления Западно-Сибирской низменности на ботанико-географические области. Ежегодн. Тобольск. Губерн. Музея, в. 27 (1916). Карта ботан.-географ. областей и литература о географич. районах Зап.-Сиб. низменности.

К. П. Горшенин. Почвы Челябинского уезда Оренбургской губ. Материалы по оцен. земель Оренбур. губ., под ред. С. С. Неуструева, в. I (1917). Карта районов.

М. Григорьев. Почвенный профиль вдоль линии Тюмень-Омской железной дороги и главные почвенные типы. Труды Ялуторов. отд. Московск. Общ. сельского хозяйства. Ялуторовск (1911).

М. Григорьев. Почвы вдоль линии Тюмень-Омской железной дороги, там же и сельское хозяйство, и лесоводство, т. 236 (1911).

И. В. Иллинич. Отчет производителя работ И. В. Иллинича о работах по исследованию бассейна р. Большой Туртаски и ее притоков, в целях выяснения пригодности угодий, расположенных по ним, для сельско-хозяйственных и колонизационных целей за 1900 год. Тобольск (1901).

В. Г. Касаткин. Почвы и грунты по линии Троицкой железной дороги. Под ред. проф. П. С. Коссовича. Сообщ. 20 из бюро по землед. и почвовед. Учен. Комит. Гл. Упр. Землеустр. и Землед. Петроград (1915). Карта и профиль.

F. R. Kjellman. Ueber den Pflanzenwuchs an den Nordkueste Sibiriens. Die wissenschaftl. Ergebnisse der Wega-Expedition. Leipzig (1883).

С. И. Коржинский. Tentamen florae Rossiae orientalis. Зап. Имп. Академии Наук по физ.-матем. отд., т. VII, № 1 (1898).

П. П. Крашевский. Заметка об одной почве с Урала. Почвоведение, 1901, № 3.

И. М. Крашенинников. Ботанико-географические группировки и геоморфология Южного Урала в их взаимной связи. Журн. Новочеркасск. Отд. Русск. Ботан. Общ., 1919.

П. Н. Крылов. Материал к флоре Пермской губ. Труды Общ. Естеств. при Имп. Казанск. Университ., т. VI (1878), в. 6.

И. М. Крашенинников. Древняя кора лесостепного Зауралья. Изв. Докучаевск. Почвен. Комитета. 1915, № 3.

Материалы для изучения экономического быта государственных крестьян и инородцев Западной Сибири.

Вып. III. Экон. быт госуд. крест. Ишимского окр., Тобольск. губ., А. А. Кауфман (1889).

Вып. VIII. Экон. быт гос. крест. Курганского окр., Тоб. губ. Н. О. Осиноф (1890).

Вып. IX. Экон. быт гос. крест. Туринского окр., Тоб. губ., А. А. Кауфман (1890).

Вып. X. Экон. быт гос. крест. Тобольского окр., Тоб. губ., С. К. Патканов (1891) и др.

Материалы к оценке земель Пермской губ. Прилож. к 4 вып. Пермское Предуралье (рельеф, почвы, сенокос). Пермь (1906).

Г. Назаров. Опыт обзора Ялуторовского округа в естественно-историческом отношении. «Тобольск. Губернск. Ведомости», 1896. № 13—16.

С. С. Неуструев. Естественные районы Оренбургской губернии (географический очерк). Оренбург (1918). Карта районов.

Л. И. Прасолов. Почвенные области Европейской России. Сообщен. Отдела почвовед. Сел.-хоз. Учен. Комитета. В. 31 (1922). Карта.

А. Я. Райкин. Ишимский район. Предвар. отчет об организ. и исполнен. работ по исслед. почв Азиатск. России в 1912 г. Под ред. проф. К. Д. Глинки. Изд. Перес. Управ. СПБ. (1913).

Р. В. Ризположенский. О почвенных исследованиях, произведенных в 1894 г. Прил. к прот. засед. Общ. Естеств. при Казанск. у-те, № 149.

» О почвенных исследованиях, произведенных в Пермской губ. А. Гордягиным и Р. Ризположенским в 1894 г. Отчет Пермск. губ. земства. Пермь. (1895).

» Описание коллекции почв Пермской губ., собранной А. Гордягиным в 1894 г. Из Агрон. кабинета Казанского унив. Казань (1895).

» Описание Оханского уезда, Пермск. губ. в почвенном отношении. С приложением почв. картограммы. Пермь (1898).

» Описание Красноуфимского уезда, Пермской губ. в почвенном отношении. Казань (1898).

» Описание Пермского Предуралья в почвенном отношении. Вып. I. Казань (1899).

Описание Пермской губернии в почвенном отношении. Казань (1909). Карта и 2 лит. таблицы.

Описание Чердынского уезда, Пермск. губ. в почвенном отношении. Пермь (1901).

Р. Ризположенский. Описание почв Вятской губ. Сборник материалов по оценке земель Вят. губ., т. X. Сарапульский уезд (190й). Изд. Вятского земства.

Россия. Полное географ. описание нашего отечества. Под ред. В. П. Семенова Тян-Шанского.

Т. XVI. Западная Сибирь. (гл. I; формы поверхности и строение земной коры И. П. Толмачева; гл. II, климат Г. М. Красных; гл. III, растительный и животный мир, А. Н. Седельникова).

Т. V. Урал и Приуралье (гл. I, формы поверхности и строение земной коры, Г. И. Кириллина; гл. II, климат, Н. А. Коростелева; гл. III, растительный и животный мир, Б. Б. Гриневецкого и Г. А. Клюре). Списки литературы.

С. Северин. Бактериальное население нескольких образцов почв из далекого севера (г. Обдорск и полуостров Ямал). Вестн. бактер.-агрон. станции имени В. К. Феррейн. 1909. № 15.

Н. Л. Скалозубов. Опыт естественно-исторического описания Тобольской губернии. Тобольск (1899).

В. Н. Сукачев. К вопросу о влиянии мерзлоты на почву. Извест. Имп. Академии Наук, VI сер., 1911. № 1.

М. В. Яхонтов. Ялуторовско-Курганский район Тобольск. губ. Предв. отчет об организ. и исполнен. работ по исследованию почв Азиатской России в 1912 г., под ред. К. Д. Глинки. Изд. Переселенч. Управл., СПБ. (1913).

Л. Ячевский. О вечно-мерзлой почве в Сибири. Извест. Имп. Русск. Геогр. Общ., т. 25 (1889).

Кроме того, почвы области частью изображены на почвенной карте Евр. России (60 вер. в дюйме), составленной Сибирцевым и Ферхминым.

Замечания к карте.

При изготовлении географической основы карты были приняты во внимание следующие материалы.

1. Соответствующие листы карты Европейской России изданы Картографическим Отделом Корпуса Военных Топографов, масшт. 60 вер. в дюйм. (исправ. 1920 г.).

2. Карта Обской губы и Енисейского залива, изд. Главн. Гидрографическ. Управления (1920 г.), масш. 25 верст в дюйм.

3. Карта Тобольской губернии, издан. Тобольского переселенческого района (1913 г.), масш. 20 в. в дюйме.

4. Карта Тобольской губ. А. А. Дунина-Горкавича (1903 г.), масш. 40 в. в дюйм.

5. Схематическая карта Уральской области изд. Управления Уполномоченного Центрального Статистического Управления на Урале (1922 г.), масш. 120 в. в дюйм.

6. Геологическая карта Европейской России, издание Геологического Комитета (1915 г.), масш. 60 в. в дюйм.

7. Карта Полярного Урала Григорьева, масш. 10 в. в д. См. О. О. Баклунд. Общий обзор деятельности экспедиции бр. Кузнецовых на Полярный Урал летом 1909 года. Записки Императ. Академ. Наук, XXVIII, № 1 (1911).

8. Карта Обско-Тазовского полуострова, масшт. 5 кил. в 1 см. См. Б. Н. Вейнберг и К. Б. Вейнберг.—Картографические работы Обско-Тазовской экспедиции Института Исследования Сибири; Изв. Инст. Иссл. Сибири № 5.—Труды Географ. Отдела № 2 Томск (1921 (?) г.).

9. Карта р. Войкара, А. Андреева, масш. 10 в. в д. См. Н. Подревский.—Поездка на Северный Урал летом 1892 г. Москва (1895).

10. Карта р. Ляпина Понбмарева, масш. 20 в. в д. См. Д. Иловайский. Поездка в Ляпинский край.—Землевладение, X (1903).

11. Карта р. Надыма Г. Дмитриева-Садовникова, масш. 10 в. в д. См. Г. Дмитриева-Садовникова, река Надым.—Ежегодн. Тобольск. губ. Музея, XXIX (1919).

12. Карта р. Казыма, масш. 40 в. в д.—См. Н. Г. Щухов.—Река Казым и ее обитатели.—Ежегодн. Тобольск. губ. Музея, XXVI (1916 г.).

13. Карта р. Пучьей, мас. 5 в. в д.—См. Н. Н. Щухов. Река Пучья. Ежегодн. Тобольск. губ. Музея, XXII (1914).

Карта чертилась и печаталась в Северном Военно-Топографическом Отделе Корпуса Военных Топографов.—(Петроград).

Б. Городков.

Алфавитный указатель

некоторых, употребляемых в тексте терминов и иностранных слов с краткими об'яснениями.

1. **Абразия** (геол.) Размыв суши водами наступающего моря (при положительном движении береговой линии).

2. **Аллювий** (геол.). В смысле аллювиальный осадок—отложение речных и озерных вод.

3. **Ангарский материк.** (геол.) Материк, существовавший на месте нынешней Сибири и Центральной Азии и менявший очертания и размеры в течение палеозойской и мезозойской эры, именно, сильно сокращался в девонский и каменноугольный периоды, значительно—в верхнемеловую и нижнетретичную эпохи.

4. **Арктический** (геогр.). Относящийся к северной при-полярной полосе, расположенной близко к северному полюсу; северный.

5. **Артинский ярус** (геол.) см. пермокарбон.

6. **Бедный чернозем** (почв.). Чернозем, содержащий в верхнем горизонте 5—7% гумуса. Соответствует «южному» чернозему других авторов.

7. **Валуны** (геол.). Крупные, окатанные (с округлой поверхностью) обломки твердых горных пород. Валуны окатываются горными потоками, морским прибоем, ледником. Ледниковые валуны называются также эрратическими («блуждающими»).

8. **Вертикальная зональность** (вертикальные зоны) (геогр.). Климатические, почвенные и растительные пояса гор, зависящие от высоты. С высотою убывает средняя годовая температура и до известных пределов прибывает количество осадков—дождя и снега, отчего, идя в горы, с высотою климат будет изменяться в сторону более холодного; сначала растет при этом и влажность климата, но на больших высотах опять замечается поворот к сухости. Если горы находятся в пустыне, то от пустынь подножия, поднимаясь, мы переходим в пояс степной, с соответственной почвой и растительностью, далее в лесной, еще выше—горнолуговой, затем в тундровый и, наконец, в область вечного льда и снега.

9. **Выветривание** (геол., почв.). Изменение поверхностных пород земной коры под влиянием колебаний температуры, химическим действием воды, растворов, атмосферы (главным образом кислорода воздуха) и работы организмов. Под влиянием выветривания породы распадаются физически на мелкие облом-

ки (физическое выветривание) и химически, давая новые химические соединения, весьма часто коллоидального характера. Зона выветривания земной коры простирается довольно глубоко, более ½ километра. В верхней части своей, где большую роль играют организмы, она переходит в зону почвообразования. Почвообразование есть одно из проявлений выветривания.

10. **Выщелачивание** (почв., хим.) Удаление из почвы или породы различных, в них содержащихся или получившихся путем выветривания, веществ в виде водных или кислотных, или щелочных растворов. В процессе выщелачивания почв принимает главное участие вода, содержащая в растворе углекислый газ, а иногда кислые гумусовые вещества, соли и щелочи.

11. **Выщелоченность.** Обеднение почвы различными веществами, перешедшими в раствор и удаленными из данной части почвы или породы.

12. **Выщелоченный чернозем** (почв). Чернозем, обнаруживающий следы подзолообразовательного процесса: понижение горизонта вскипания, появление уплотненного горизонта с глянцевитым разломом, слабое посерение в верхнем горизонте А (в нижней его части). Все эти признаки называются деградацией, почему выщелоченные черноземы иногда носят название деградированных. Но обычно под деградированными черноземами разумеют черноземы выщелоченные под влиянием леса (или степных кустарников) при заселении ими степи, занятой ранее черноземами нормальными.

13. **Галька** (геол.). Окатанные (округлой формы) обломки горных твердых пород величиной более 1 см. в диаметре. Галька окатывается реками и морским прибоем.

14. **Гидролиз** (хим., мин., почв.). Разложение минералов при действии на них воды. В частности минералы группы силикатов при гидролизе обогащаются водою, бедеют кремнеземом и основаниями (металлами) и делаются в общем более растворимыми.

15. **Гидротермические** условия (мет., почв.). Условия тепла и влажности.

16. **Гипс** (мин.). Минерал, состоящий из сернокисл. кальция и воды. Находится в природе в виде громадных скоплений, прослоев, корок и отдельных кристаллов. Мягок, режется и скоблится ножом, чертится ногтем. Прозрачен, или молочно-белый, или серый. При прокаливании превращается в минерал ангидрит, теряя воду.

Называется в просторечии алебастр.

17. **Глеевый горизонт почвы** (=глей). Раскисленный, содержащий закисные соединения железа серого и черного оттенков, обычно с пятнами бурых окислов железа; ср. обеднен железом. Образуется в условиях пересыщения почвы водою (болота), когда нет доступа кислорода к почве.

18. **Гривы** (геогр.). Невысокие (от 1 до 25-30 метров) возвышения поверхности суши с очень пологими, обычно, склонами или скатами, различной величины от нескольких сажен до десятков верст и часто вытянуты в одном (северо-восточном) направлении. Характерны для Западно-Сибирской низменности.

19. **Глина** (почв., мин., петр.). Глина в физическом смысле—всякая более или менее мягкая порода очень тонкого зерна (преобладание частиц менее 0,01 мм. в диаметре). Под глиной в химическом смысле (в минералогии) разумеют каолинит, представляющий собою соединение кремнезема, глинозема и воды

(свободная кремнеглиноземистая кислота), не растворимое в кислотах, тонкого зерна и обладающее высокой пластичностью. Существуют, однако, глины и другого, более сложного состава (кислые соли кремне-глиноземистой кислоты), как например, так называемые бурые глины. От состава и примесей зависит цвет глин, пластичность и вязкость в сыром и твердость в сухом виде. Глины, заключающие закисные соединения железа, окрашиваются в серый и черный цвет, окисные соединения железа окрашивают их в бурый, желтый и красный цвет. Глины, содержащие углекислую известь, вскипают от кислоты и называются карбонатными. Глины, цементированные (скрепленные) кремнеземом, называются кремнистыми глинами.

20. **Глинозем** (мин.) Минерал—окись алюминия. В природе встречается в чистом виде (минерал-корунд) или в соединениях с водой, образуя гидраты окиси алюминия (бокситы, гидраргилит и др.). Получается расщеплением каолина и других сложных силикатов.

21. **Глубинные породы** (геол.). Породы, изверженные не на поверхность земли, а на глубине, под покровом других пород. Вследствие более медленного остывания вулканические массы затвердевают в виде крупнозернистых или вообще зернистых кристаллических пород. Примером гл. пор. является гранит, сиенит и др.

22. **Гнейс** (геол., петр.). Гранитовая горная порода, обладающая слоистым сложением.

23. **Гранит** (петр). Кристаллическая глубинная (излившаяся под поверхностью земли среди ранее отложенных пород) горная порода, состоящая обычно из полевого шпата, кварца и слюды (белой и черной), реже роговой обманки, (вообще цветного минерала).

24. **Грунтовая вода** (геогр.). Вода, находящаяся в толщах горных пород. Обычно она проникает водопроницаемые пласты, часто в них циркулирует, собирается над водонепроницаемыми пластами. Происходят грунтовые воды путем просачивания дождевой и снеговой воды, а также осаждением воды из паров воды внутри породы при изменении температуры и давления.

25. **Грунт** (об.). Не имеет определенного значения; иногда употребляется в смысле «подпочва» или безгумусного горизонта почвы.

26. **Гумус** (почв.) или перегной. Многочисленные и разнообразные органические вещества, получающиеся в природе путем распада растительных и животных остатков. Точная формула многих из этих веществ еще дана быть не может, но многие уже известны и представляют собою углеводороды, органические кислоты, оксикислоты, эфиры, различные азотистые соединения, смолы и др. Характер и состав гумуса различен в зависимости от условий тления (гниения) растений—влажности, тепла и микроорганизмов, т. е. различным почвам свойственны гумусовые вещества различного состава, реакции, цвета и т. д. Различают гумус кислый (в подзолах), щелочной (в солонцах) и нейтральный («сладкий»)—в черноземах.

27. **Девонская система** (геол.). См. система.

28. **Делювий** (геол.). Или делювиальное отложение или делювиальный осадок. Осадок временных потоков, не имеющих определенного русла и представля-

ющий отложения на склонах, главным образом, из вод мелких ручьев и струек. Бывает, в зависимости от крутизны склона, количества воды и качества размываемых пород, различного состава: грубый, тонкий, песчаный, глинистый, каменистый, слоистый и неслоистый. Чем круче склон, тем грубее делювий: глинистый делювий характерен для пологих склонов. Обыкновенно неслоист, но слоистость часто наблюдается в делювии крутых склонов.

29. **Деградация** (почв.). Приобретение неподзолистою почвою (черноземом, солонцом) признаков подзолистости вследствие выщелачивания при изменении водного режима почвы в сторону большей влажности, напр., при заселении ее лесною или кустарников. растительностью, когда они вытесняют травянистую растительность.

30. **Деградированные почвы**—см. деградация.

31. **Дренаж** (дренировать) (общ.). Отвод или удаление воды из толщи земли (горных пород). Естественный дренаж происходит путем промоин и оврагов, крупнозернистых или трещиноватых слоев, по которым вода удаляется из толщи пород. Искусственно дренируют местность при помощи открытых и закрытых каналов (дрен), которыми спускают воду в реки, озера и пр.

32. **Дресва** (геол.). Угловатые обломки твердых пород от 5 до 25-50 мм. в поперечнике. Особенно характерна дресва, получающаяся в результате крупнозернистых кристаллических пород, как гранит и др.

33. **Зандр (зандровые пространства)** (геол., геогр.). Песчаные пространства перед ледником, обычно пониженные по сравнению с полосою конечных морен и более равнинные.

34. **Зоны** (геогр.). Пояса или полосы, на которые разделяется земная поверхность в отношении климата, почв и растительности. Почвенные и растительные зоны зависят от климатических. Причиною климатических зон является неравномерное нагревание различных точек земного шара в зависимости от широты места. Эти зоны, однако, не следуют одна за другою в виде правильных параллельных друг другу полос, а сильно изгибаются и выклиниваются вследствие влияния моря и материковых масс. Различают следующие зоны от полюсов к экватору: тундровая, лесная (умеренного климата), степная (только внутри континентов), пустынная (тоже, обычно, внутри-материковая зона), субтропическая влажная и тропическая влажная. Это зоны горизонтальные. В горах еще различают вертикальную зональность (см. вертикальные зоны).

35. **Известняк** (петр.). Горная осадочная порода, состоящая из углекислой извести. Известняки морского происхождения состоят из известковистых мелких и крупных раковин и скорлупок простейших и других животных, например, кораллов и моллюсков. Бывают известняки химического происхождения (озерные туфы). Известняки различаются по цвету и другим признакам (белые, серые, черные, мягкие, мелоподобные, твердые). Под влиянием давления и внутреннего жара земли известняки превращаются в кристаллические и мраморы (метаморфизм).

36. **Интразональный** (геогр., почв.), вкрапленный в данную зону. Интразональные явления (например, почвы) определяются не условиями данной зоны, а местными условиями, отклоняющими его свойства от типичных для данной

зоны, как например: для степной зоны характерны черноземы, но среди них в степях развиваются солонцы, в местах, где подходят грунтовые воды; солонцы, обязанные таким особым условиям, и относятся к числу интразональных почв. Однако, несомненно, что и на интразональные почвы условия данной зоны кладут свой отпечаток,—так, Сибирцев, установивший это понятие, называл их также «полузональными».

37. **Каолинизированный** (мин., почв). Превращенный в каолин, или обогащенный каолином.

38. **Каолин** (каолиниты) (мин.). Минерал, представляющий собою соединение кремнезема, глинозема и воды (свободную кремнеглиноземистую кислоту). Иначе называется глиною. Имеет тонкое зерно, миток, мажется в сухом виде. Цвета белого. Не растворяется в кислоте (за исключением плавиковой) и вообще устойчив.

39. **Карбон**—каменноугольная система. См. система.

40. **Карбонатный** (почв.). Содержащий углекислую известь. Карбонатная почва узнается по вскипанию ее от соляной или серной кислоты, разлагающей углекислую известь и вытесняющей углекислый газ.

41. **Карбонаты** (хим.). Соли угольной кислоты (углекислая известь, углекислый натрий или сода, углекислый калий или поташ и др.). В почвах чаще накопляется углекислая известь, как наименее растворимая из карбонатов в воде; сода обычно вымыта из почвы, так как она легко растворима в воде; она встречается в содовых солонцах, где ее присутствие обуславливает ряд физических и химических признаков этих почв.

42. **Капилляры** (капиллярные промежутки) между частицами почвы, тонкие поры от 0.0012 миллиметра в поперечнике. По этим промежуткам, под действием частичных сил, действующих на незаметно малых расстояниях, вода способна перемещаться без постороннего давления и подниматься на значительную высоту (до 4 м.); это явление называется **капиллярным поднятием.** Посредством кап. поднятия верхние горизонты почв при неглубоком залегании грунтовых вод могут обогащаться солями и пр.

43. **Кварцит** (геол.) горная порода кристаллическая, состоящая из кварца. Образует очень твердые массы и представляет собою продукт метаморфизации песчаников.

44. **Колки** (геогр., бот.). Островки леса в степях Заволжья и Приуралья (дубовые, березовые и иные колки). По Коржинскому—«сколки»; в Оренбургской губ. в народной речи иногда встречается «околки».

45. **Комбинация.** Сочетание или совокупность. Например, «почвенная комбинация данного района»—есть совокупность почв этого района, характерная для разных условий залегания (геологии, вод, растительности, рельефа). Например, для подзолистой зоны наиболее характерные комбинации подзолистых почв и болотных, для степной—черноземов и солонцов и т. д.

46. **Комплексы** (почв.). Почвенные комбинации, зависящие от мелких изменений рельефа (от микрорельефа—от западин, котловин, буторков). Чаще всего встречаются на равнинах, где имеются безсточные западины. В сухих степях характерны солонцеватые комплексы, где почвы солонцеватые и несо-

лонцеватые чередуются через короткие промежутки, располагаясь пятнами, лентами и т. д.

47. **Кремнистая глина** (геол.). Глина, содержащая большие количества кремнезема, который цементирует ее в твердую породу.

48. **Ледник** (геогр.) (глетчер). Массы льда на высоких горных долинах, перемещающиеся под действием тяжести (ледяные реки). Действием течения ледника сглаживаются скалы, выпахиваются долины с округлым желобообразным дном (троги), переносятся и стираются обломки камней и скал (морены). В послетретичную эпоху громадный и мощный (до 1500 м. толщиною) ледник покрывал весь север Европы. Он тек со Скандинавских и Финских высот, в России достигал двумя языками среднего Днепра и Дона, в Заволжье не простирался южнее р. Камы. Он оставил морены (ледниковые осадки) в виде скопления валунов, песков, валунных глин и т. д. Воды от таяния ледника отлагали пески, глины, галечники (так называемые флювио-гляциальные отложения) южнее границы оледенения.

49. **Лесостепь** (геогр.). Пограничная между степной и лесной полоса, где лес равноправен со степью, т. е. развивается на разных элементах рельефа. По распространенному в науке взгляду, лесостепь есть область степи, на которую надвинулся лес, вследствие увеличения влажности климата в современную эпоху. Ак. Коржинский полагал, что лес отвоевывает пространства у степи, как более сильное биологически растительное сообщество. Леса («колки») в лесостепи—лиственные (дубово-липовые, березовые и осиновые). Открытые места заняты луговою степью.

50. **Лесотундра** (геогр.). Переходная полоса между лесом и тундрой, где лес, обычно, занимает долины, оставляя для тундры водораздельные места и т. д.

51. **Лесс** (геол., геогр.). Светлая (палевая, желтовато-серая и буровато-серая) карбонатная (содержащая углекислый кальций) суглинистая неслоистая порода, составленная преимущественно пылеватыми частицами (0.1—0.01 мм. в поперечнике, до 50%), пронизанная тонкими трубочками и порами от корней. Обладает способностью обваливаться в разрезах вертикальными стенками. Содержит фауну наземных, частью водных моллюсков и млекопитающих. Есть лессы, однако, и глинистые, и более песчаные. Большинство геологов приписывают лессу эоловое (ветровое) происхождение—путем навевания пыли из сухих пустынных стран в местности, где эта пыль закрепляется растительностью. Некоторые, однако, считают лессы водным осадком, а некоторые предполагают что лесс происходит из различных суглинистых и глинистых пород путем выветривания в условиях сухого климата. Иногда лесс содержит сростки (конкреции) углекислой извести, указывающие на перераспределение заключающейся в нем углекислой извести. Лесс образовался в послетретичное время.

52. **Лессовидные породы** (геол.). Породы, сходные с лессом по некоторым свойствам—неслоистости, карбонатности и пористости. Лессовидным глинам и суглинкам З. Сибири приписывается флювио-гляциональное происхождение.

53. **Литологический** (геол.). Относящийся к горным породам, слагающим земную кору.

54. **Лишайники** (бот.). Растительные низшие организмы, представляющие собою сожительство (симбиоз) мхов и водорослей, отличающиеся нетребовательностью к условиям существования. Характерны для тундры, каменистых и т. п. мест., где высшие растения не могут существовать.

55. **Макрорельеф** (геогр.). Большой рельеф, в котором большую роль играют склоны (в противоположность микрорельефу).

56. **Мергель** (рухляк) (петр.). Осадочная порода, представляющая собою смесь глины и углекислой извести, мягкая или твердая, бывает различных цветов (серые и белые мергели юрской и меловой системы, красные, лиловые и голубые мергели пермской системы).

57. **Мерзлота** (геогр.) (=вечная мерзлота). Постоянно мерзлый (неоттаивающий и летом) горизонт почвы или породы, наблюдающийся в холодных полярных странах. В тундре и лесотундре она залегает ближе к поверхности земли под моховым покровом, чем на сухих и дренированных местах. Встречается и в других зонах восточной Сибири, где зимы суровы и бесснежны. Мерзлота является иногда причиною заболачивания почв.

58. **Механический состав почв** (почв.). Количество частиц различной крупности в почве: песка, пыли, глины, ила; выражается или кратким словесным описанием: почва глинистая, суглинистая, супесчаная, или формулою в виде числового отношения фракций песка, глины, пыли и др.

59. **Микрорельеф** (геогр.). Малый рельеф, т. е. поверхность суши с малыми колебаниями поверхности, при которых незаметно влияние экспозиции (т. е. направление уклона). Таков рельеф равнин с мелкими котловинками (блюдцами, падинками) и небольшими бугорками.

60. **Миоцен** (геол.). Средний (третий снизу) отдел третичной системы. Заключает не свыше 20% ныне живущей фауны, остальные формы вымершие.

61. **Морена** (геол., геогр.). Накопление обломков пород деятельностью ледников («валунные глины», «валунные пески» и т. д.). Различается: поддонная морена, отложенная под дном ледника, с неправильным холмистым рельефом; конечная морена—более или менее вытянутая холмистая гряда валунных отложений, вытянутая по краю бывшего ледника в местах его остановки на более или менее значительное время.

62. **Морфология почвы**—совокупность признаков почв, наблюдаемых в природе и лаборатории (без анализа): механический состав, цвет, консистенция, структура почвы, новообразования, включения, характеризующие определенные горизонты и самая совокупность этих горизонтов почвы, характерная для данного почвенного типа.

63. **Мел** (геол.). 1. Осадочная порода, состоящая из мелких раковинок морских корненожек (простейших животных). По химическому составу представляет собою углекислую известь.

2. Меловая система (см. система).

64. **Нанос** (геол.). Отложения рек, озер, ручьев и ветра, т. е. аллювиальные, делювиальные, пролювиальные и эоловые осадки послетретичного периода. Мягкий нанос—мягкие, не каменные и несодержащие много камней, породы. Термин недостаточно определенный.

65. **Нейтрализовать** (хим.) насытить кислоту щелочью или обратно, причем получаются соединения, не обладающие ни кислыми, ни щелочными свойствами (нейтральные соединения).

66. **Обыкновенный чернозем** (почв.). Чернозем, содержащий в верхнем горизонте (до 10 см.) 7—9% гумуса. Соответствует «среднему» чернозему некоторых авторов.

67. **Олигоцен** (геол.). Верхний ярус нижнего отдела третичной системы.

68. **Орография** (геогр.). Описание устройства поверхности суши, иногда самое устройство поверхности.

69. **Опока** (геол.) Тонкая мажущаяся кремнистая глина.

70. **Осадок** (геол.) или отложение (геол.). Массы глины, песка, гальки, валунов, раковин и скорлупок животных, костей, остатков растений, оседающих из вод суши, морей и ледниковых вод, а также принесенные и отложенные ледником или ветром.

71. **Осадочные породы** (геол.). Породы, отложенные водами суши, морей, ледниками и ветром (в отличие от изверженных пород).

72. **Палеозой** (геол.). Совокупность древнейших систем (кембрийской, силурийской, девонской, каменноугольной и пермской), характеризующаяся наиболее древнею фауною и флорой, или совокупность соответственных геологических периодов. Палеозойская эра (первичная эра).

73. **Перегной** (почв). См. гумус.

74. **Пермокарбон—пермско-каменноугольные осадки** (геол.). Отложения на границе пермской и каменноугольной систем, заключающие в себе элементы фауны, свойственные частично той и другой. К пермокарбону на Урале и в Предуралье относятся: 1) **артинский ярус** (более древний), представленный серыми и бурыми глинами и песчаниками, и 2) **кунгурский** ярус, сложенный известняками, доломитами и др. мергилистыми породами, а частью гипсом.

75. **Песчаник** (геол.). Осадочная, более или менее твердая порода, происшедшая путем скрепления (слипания, цементации) песчаных зерен. Получается из песков действием циркулирующих в них вод, содержащих в растворе какие-либо соли, окислы и т. д. Различают известковистые, железистые, глинистые и др. песчаники.

76. **Платформа** (геогр.). Плоская поверхность земли (плато). Абразионная платформа образуется действием волн наступающего на сушу моря, которое сносит все неровности суши и выравнивает страну. Эрозионная платформа—см. предельная равнина.

77. **Плиоцен** (геол.). Самый верхний отдел третичной системы(по ископаемой фауне и флоре наиболее близкий к современному периоду, содержит от 40 до 90% ныне живущих форм.

78. **Подгумусовый горизонт** (почв). Горизонт почвы, лежащий ниже гумусного горизонта.

79. **Подзол** (почв.). Почва лесной зоны (и реже степных западин). Характеризуются следующими признаками. Вверху лежит слабо развитый гумусный

сероватый горизонт (A_1), малой (1—5 см.) мощности. Под ним (A_2) обесцвеченный, белый, белесый или сероватый, слоеватой структуры, выщелоченный, сравнительно с нижележащим, опесчаненный. Постепенно или резко горизонт обогащенный кремнеземом и бедный окислами аллюминия и железа, горизонт A_2 переходит в уплотненный, более интенсивно окрашенный, оглиненный, с ореховатой, комковатой или призматичной структурой, обогащенный окислами аллюминия и железа—горизонт B. Если эти горизонты менее резко выражены,—почва называется подзолистой: например, белесый горизонт только сероват и несплошной, уплотненный горизонт не резок. Подзолистые почвы разделяются на скрытоподзолистые, слабоподзолистые, среднеподзолистые почвы и подзолы.

80. **Почвоведение.** Наука о почве, как об естественном (природном) теле, образующемся путем выветривания поверхностных частей земной коры, обладающем определенным строением (морфологиею) и в своих разновидностях закономерно распределенном по лицу земли, в зависимости от климата, устройства и состава земной поверхности и растительных и животных организмов.

81. **Предельная равнина** (геогр.)—пенеплен эрозии, (тоже—эрозионная платформа, эрозионное плато). Более или менее равнинная поверхность, образованная путем долговременного размыва водами суши некогда высокой и расчлененной страны. Является признаком «старости» рельефа.

82. **Профиль почвы** (разрез почвы) (почв.). Картина строения почвы, представляющая чередование ее горизонтов и позволяющая отнести ее к тому или другому типу и установить, какие процессы произвели эту почву. Описание профиля почвы—морфологическое описание почвы.

83. **Раскислительный процесс** (почв.).—Процесс, отнимающий кислород, превращающий окисные соединения в закисные (иначе, восстановительный процесс).

84. **Рельеф** (геогр.). Формы земной поверхности, ее выпуклости и вогнутости.

85. **Россыпь** (геол.). Скопление угловатых обломков камня. Крупные россыпи образуются на вершинах гор путем выветривания твердых пород в условиях сурового горного климата. Россыпи в долинах рек представляют собою обломки, снесенные водою. Сюда относятся золотые россыпи.

86. **Система** (геол.). Совокупность пластов земной коры, об'единяемых в известных пределах единообразием заключающейся в них фауны и флоры и отложенных в течение одного геологического периода. В настоящее время различаются системы: лаврентьевская, гуронская, кембрийская, силурийская, девонская, каменноугольная, пермская, триасовая, юрская, меловая, третичная и четвертичная. Системы соединяются в подразделения высшего порядка—группы (палеозойская, мезозойская и кайнозойская группы) и, в свою очередь, делятся на отделы (нижний, средний, верхний и др.), отделы на ярусы или этажи, ярусы на свиты и последние на пласты (или горизонты).

87. **Солонец** (почв). Почва степей, частью лесостепей. Характеризуется сочетанием следующих горизонтов:

A_1 сравнительно гумусный, сероватый;

A_2 обесцвеченный, слоеватый, выщелоченный;

B_1, резко отделяющийся от вышележащего, твердый, столбчатый, или призматический, или глыбистый горизонт, бурый или черный (интенсивно окрашенный), обогащенный окислами аллюминия и железа. Более или менее постепенно переходит в B_2, обогащенный солями горизонт. Эти почвы варьируют в мощности, в цветовых оттенках, структуре. Когда признаки солонца выражены менее резко, почву называют солонцеватой. Для солонцеватого процесса почвообразования характерно выщелачивание верхних горизонтов и обогащение более глубоких помощью щелочного почвенного раствора, т. е. предварительное осоление.

88. **Солонцеватые почвы** (почв.). См. солонец.

89. **Солончак** (почв.). Почва лесостепи, степей и пустынь. Характеризует места, где вода при испарении с поверхности осоляет почву. Соли содержатся в различных количествах или начиная с поверхности почвы, или близко от нее и имеют в разных солончаках различный состав. Цвет, структура и другие свойства бывают разнообразны.

90. **Соль** (хим.). Химическое соединение, представляющее собою комбинацию кислотного остатка и металла, как например, соль сернокислый кальций есть сочетание остатка серной кислоты и металла кальция и т. д. Каменная соль — древние отложения поваренной соли (хлористого натрия), залегающие обычно в виде штоков в земной коре среди других осадочных пород.

91. **Структура** (об.). Строение. (Почвен.). Структура почвы — есть форма отдельностей почвы, на которые она естественно и легко распадается. Структуры различаются по форме и крупности отдельностей. Есть структура (по форме) глыбистая, столбчатая, призматическая, слоистая, листоватая; (по крупности зерна) комковатая, зернистая (крупная и мелкая); пороховатая и пыловатая.

92. **Серый лесной суглинок** (почв.). Почвы под дубовыми и березовыми лесами лесостепей; зоны, обладающие более или менее хорошо выраженным (иногда черноземовидным) гумусным горизонтом, под которым залегает сравнительно обесцвеченный сероватый зернистый горизонт, переходящий в более твердый, ореховатый, в свою очередь, сменяющийся книзу бурым или красновато-бурым, уплотненным и обогащенным полуторными окислами горизонтом, с призматическою структурою. Эти горизонты могут быть выражены более или менее резко. Полагают, что почвы эти образовались из черноземов при наступании леса на степь (путем оподзоливания или «деградации» чернозема, отчего между черноземом и серыми лесными почвами через деградированные черноземы ряд переходов).

93. **Торф** (почв.). Плохо перегнившие растительные остатки, слежавшиеся в более или менее однородную бурую или черную массу. Получается из лесной (ольха), травяной (осока, пушица) и моховой растительности в условиях заболачивания.

94. **Тундра (тундровая зона)** (геогр.). Безлесная полоса вдоль северных окраин Европейско-Азиатского материка и Северной Америки. Покрыта лишайниками, кустарниками полярного типа и карликовыми деревьями особой березы, ивы и др. Цветковые растения селятся здесь лишь на более сухих и обогреваемых местах. Сильно заболочена, почвы носят болотный характер и обладают, обычно, неглубоко залегающей мерзлотой. Различают тундру: лишайниковую,

каменистую, бугристую, пятнистую и т. д. Существует и **горная тундра** (наиболее высокие вершины Урала).

94. **Тучный чернозем** (почв.). Чернозем, содержащий в верхнем горизонте свыше 9% гумуса.

95. **Увал** (геогр.). Возвышенность (не свыше 200 метров относительной высоты) между двумя долинами, образованная размывом водами суши (эрозией). Неточно увалы называются иногда холмами или горами. В юго-восточной России увалы иногда называют сыртами.

96. **Флювио-глациальные отложения** (геол.). Отложения потоков из под тающего ледника (ледниковыми водами)—пески, суглинки, глины, часто с валунами и без валунов. Полоса этих осадков лежит в Европе и Сибири к югу от конечных морен.

97. **Фен** (геогр.). Сухой и ср. теплый нисходящий ток воздуха (ветер, спускающийся с гор, при этом нагревающийся).

98. **Хрящ** (геол.) Обломки твердых горных пород крупнее песку и мельче гальки (от 2 до 10 мм. в поперечнике).

99. **Цикл** (об.) кругооборот. Географический цикл (геогр.). Время, требующееся для полного и законченного проявления на земле экзогенных (т. е. внешних) сил, не нарушенного вмешательством эндогенных влияний (т. е. тектонических или вулканических) или резким изменением климата, составляет географический цикл. Различается: цикл нормальной эрозии (размыва поверхности водами суши), цикл ледниковой эрозии, цикл морской эрозии (цикл абразии). Продолжительность этих циклов различна в зависимости от устойчивости пород, подвергающихся размыву, энергии разрушительных процессов,—во всяком случае измеряется сотнями тысяч и миллионами лет.

Цикл эрозии в простейшем случае можно представить так. Первоначальная поверхность земли, например, освободившаяся из-под воли моря, начинает подвергаться выветриванию и размыву, благодаря чему устанавливается сеть долин и водоразделов. Пока водоразделы составляют еще части изначальной поверхности, сеть долин слабо выражена и она растет энергично, врезаясь крутостенными каньонами в незатронутые еще эрозией части,—рельеф является молодым. С течением времени от изначальной поверхности ничего почти не остается; долины, прорыв глубокие русла, уже имеют слабое падение, пологие склоны; аллювиальные и делювиальные наносы сглаживают рельеф; новые долины прорезываются в местах развития мягких отложений, а водоразделы приурочиваются к местам более стойких пород. Сеть долин (текстура) густая и частая. Эти свойства характеризуют зрелую стадию развития рельефа при нормальном цикле эрозии. Наконец, возвышенности до того сильно сносятся эрозией, а реки дорываются так глубоко, что вся страна уже невысоко лежит над морем или другим базисом эрозии, превращается в почти-равнину или полуравнину, пенеплен (а) американских географов (предельная равнина, как ее называет профессор А. П. Павлов). Это стадия старости рельефа. Реки пенеплена текут медленно, эрозионные процессы слабы, и, если страна не подвергается вновь под'ему над базисом эрозии,—не произойдет их усиления. Новый под'ем страны создаст омоложение эрозии; возникнут новые долины и новые водоразделы, если

изменится при этом поднятии наклон страны. Рассеченность страны при зрелом рельефе тем значительнее, чем выше она лежит над базисом эрозии. Омоложение сравнительно высоколежащей над базисом страны может произойти в случае изменения климата в сторону увеличения осадков. Возможны и другие осложнения цикла эрозии, его перерыв и замена новым.

Учение о географическом цикле разработано американским географом В. М. Девис (W. M. Davis).

100. **Щельники** (мест.). Черноземы и солонцеватые почвы Зауралья, сильно растрескивающиеся летом, отчего разрез их имеет полосчатый языковатый вид.

101. **Эдафический** (бот., геогр.). Соответствующий почвенным или вообще грунтовым условиям.

102. **Элювий** (геол.). Порода, образовавшаяся на месте из данной коренной породы путем выветривания, т. е. изменения под влиянием атмосферы, воды и организмов (в смысле Траутшольда). Некоторые понимают под элювием остаток от выветривания и сноса.

103. **Эоловый наос** (геол.). Порода (глина, суглинок, песок), образованная навеванием частиц ветром.

104. **Эоцен** (геол.). Самый нижний отдел третичной системы, заключающий наименьшее количество ныне живущих организмов (не более 5%), остальная же фауна представляет вымершие формы.

105. **Эрозия** (геол.). Размыв и снос водами суши: мелкими струйками текучей воды дождей, ручьями, реками, волнами рек и озер. Употребляется также в более широком смысле «размыв», потому что говорят о речной эрозии, ледниковой эрозии (экзарации), морской эрозии (абразии). Эрозии предшествует и ее сопровождает выветривание пород, слагающих страну.

ИЗДАТЕЛЬ: Уральское Областное Экономическое Совещание.
РЕДАКЦИЯ: проф. В. Е. Грум-Гржимайло и инж. Н. И. Решетин.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

Почвенные районы Уральской области: Стр.

Введение 3

I. Почвообразовательные условия Уральской области 4

II. Почвы Уральской области 14

III. Почвенные районы Уральской области:

Общие замечания 20

А. Уральская возвышенность . . . 23

Б. Западное Приуралье (Предуралье). . 31

В. Зауралье (Восточное Приуралье) . . 41

Приложения:

1) Список важнейшей литературы о почвах Уральской области 74

2) Замечания к карте. 77

3) Алфавитный указатель некоторых, употребляемых в тексте терминов и иностранных слов с кратким об'яснением . . . . . 78—89

3) Таблицы почв:

Таблица I. Главнейшие разности подзолистых почв Уральской области.

Таблица II. Главнейшие разности почв черноземного типа Уральской области.

Таблица III. Засоленные почвы Уральской области.

Таблица IV. Болотные почвы Уральской области.

5) Карта почвенных районов Уральской области.

Таблица I-я.

Главнейшие разности подзолистых почв Уральской Области.

Степень оподзоленности. / Зональный ряд.	А. Слабоподзолистые почвы.		Б. Подзолистые почвы.	В. Подзолы.
	а. Скрыто-подзолистые. Без ясных следов выражения дифференциации почвенного профиля на элювиальный (А) и иллювиальный горизонты.	б. Слабо и неравномерно подзолистые почвы. Элювиальный горизонт А выражен или легким посерением верхней части профиля почвы или пятнами сероватого оттенка. Иллювиальный горизонт выражен уплотнением.	С ясным выражением дифференцировки профиля. Горизонт А ясно обесцвеченный и опесчаненный в нижней части (A_2), иногда выражен в виде пятен. Горизонт В (иллювиальный, более интенсивно окрашенный и оглиненный) всегда присутствует. На песках горизонт В выражен иногда ортштейном. В гор. A_2 и В встречаются часто железистогумусные и марганцовистые конкреции.	Резкая дифференцировка почв профиля. Гориз. A_2 выражен белесой прослойкой. Гориз. В интенсивно окрашен и оглинен, в песках выражен ортштейном. В гориз. А и В встречаются железисто гумусные и марганцовистые конкреции (бобовины, дробовины).
I. Светлые почвы. Первичные подзолистые почвы, малогумусные.	1. «Дерновые» почвы (светлосерые суглинистые и супесчаные скрытоподзолистые почвы). 2. Бурые и красноватобурые почвы на красных пермских песчаниках и глинах, большею частью супесчаного характера (в Предуралье). 3. Серые суглинки и супеси на артинских глинах и песчаниках (в Предуралье). 4. Хрящеватые и каменистые почвы.	1. Светлосерые слабоподзолистые почвы на лессовидных суглинках в Предуралье и в Зауралье. 2. Светлосерые почвы на ледниковых и других песках. 3. Сероватобурые, слабоподзолистые почвы на пермских красных песчаниках и глинах в Предуралье. 4. Серые слабоподзолистые почвы-суглинки и супеси на артинских породах в Предуралье. 5. Хрящеватые и каменистые слабоподзолистые почвы Предгорьев Урала. 5. Боровые пески с псевдфибрами, от скрыто-до ясно подзолистых.	1. Светлосерые подзолистые почвы на лессовидных породах с хорошо выраженным гор. В красно-бурого оттенка. 2. Подзолистые супеси на ледниковых и др. песках с ортштейнами. 3. Хрящеватые и каменистые (щебневатые) подзол почвы на твердых коренных породах (на гранитах, гнейсах, кристаллических сланцах). Различаются по количеству грубых элементов. Развиты гл. обр. по Уралу, по его предгорьям и на склонах, обнаженных от наноса, в Предуралье.	1. Светлые серые подзолы на лессовидных суглинках (вскипание в гор. С). 2. Супесчаные подзолы на песчаных породах (без вскипания в каком-либо горизонте). Обычно с ортштейном.
II. Темные почвы. Гумусный горизонт достигает 5 — 10 см. и содержит 2 — 8% гумуса. Первичные и частью вторичные подзолистые почвы.	1. Темнобурые почвы на пермских глинах и песчаниках, суглинистые и супесчаные (Предуралье). 2. Темносерые суглинки на артинских породах с хрящеватыми и каменистыми разностями (Предуралье). 3. Темносерые суглинки; суглинки на известковистых и мергелистых породах Предуралья.	1. Темносерые подзолистые суглинки на лессовидных породах Предуралья и Зауралья, со вскипанием от кислоты на границе гор. В и С. Мощность Зауральских подзолистых почв: $A_1 = 5 - 15$ см., $A_1 + A_2 = 15—35$ см., $A+B=90—100$ см. 2. Темносерые подзолистые почвы, суглинистые и супесчаные более или менее хрящеватые и щебенчатые на твердых коренных породах (Урал, предгорья, частью Предуралье). Встречаются солончаковатые разности на Западно-Сибирской равнине.		1. Суглинистые и 2. Супесчаные подзолы под лиственными лесами, на несолонцеватых породах, не вскипают от кислоты. В зауральских подзолах A_1+A_2 достигает 30—40 см., $A+B$ до 60 см. В песчаных и супесчаных разностях встречаются ортштейны.
III. Переходные. Вторичные подзолистые почвы.	1. Выщелоченные черноземы (Урал, Зауралье). 2. Черноземовидные полуболотные почвы (Урал). 3. Перегнойно-карбонатные почвы (темноцветные рендзины) на известковистых породах в Предуралье и на Урале. (Переход к карбонатным черноземам).	1. Серые лесные почвы: а) суглинистые, с типичной ореховатой структурой гор. В. б) супесчаные и хрящеватые, без ясной ореховатости в гор. В. 2. Сильно выщелоченные черноземы с краснобурым безгумусным и бескарбонатным уплотненным подгоризонтом C_1 (BC) над карбонатным гор. C_Z.	1. Серые лесные почвы, с ясно выраженным элювиальным обесцвеченным гор. A_2. а) с ореховатым гор. Б. б) без ореховатости в гор. В (большей частью супесчаные).	1. Подзолы лесостепных и степных западин: а) с гумусным горизонтом $A_1 > 10$ см. б) с горизонтом $A_1 < 10$ см., A_1+A_2 колеблется от 10 до 35 см. $A+B$ — от 50 до 70 см. Обладают большей частью вскипанием на верхней границе гор. С. Иногда здесь скоплены и другие (легкорастворимые) соли. В некоторых подзолах заметны следы деградации бывших на их месте столбчатых солонцов.

Таблица II-я.

Главнейшие разности почв черноземного типа Уральской Области.

Зонально гумусный ряд. / Ряд нормальных и переходных почв.	А. Тучные. Почвы лесостепной (подзолисто-черноземной) подзоны. Содержание гумуса > 10%*).	Б. Обыкновенные (средние). Почвы южной части лесостепной (черноземно-подзолистой) подзоны, частью степной черноземной зоны. Содержание гумуса 7—10%*)	В. Бедные (южные). Почвы степной черноземной зоны (подзона южного чернозема). Содержание гумуса < 7% (5—7%*).
НОРМАЛЬНЫЕ (невыщелоченные) почвы черноземного типа—без выщелоченных, иллювиальных и оглеенных горизонтов. Содержание гумуса варьирует по зонам. Углекислая известь присутствует в гориз. С или доходит до гор. А в южных разностях.	**Разности:** 1. Предуральская (пермская). Не описана. 2. Зауральская предгорная (на абразионной платформе). Почвы мелкозернистые в гор A_1 и крупитчато-зернистые в A_2 и частью В. Вскипание (карбонаты) на границе В и С. Переход гумусных горизонтов в безгумусный широкими (0,5 метра и более шириною и до 50 см. глубиною) языками. Мощность горизонта А = 20 — 25 см., А + В = = 45 — 75 см. Вследствие сложных условий рельефа и материнских пород большие варьяции в мощности, механическом составе и особенно щебенчатости. Постепенно сливается переходами с обыкновенными черноземами. 3. Зауральская равнинная (З.-Сибирская). Повидимому, не существует — не описана. Заменена солончаковатыми, заболоченными и выщелоченными.	**Разности:** 1. Предуральская (Кунгурско-Красноуфимская). Описана кратко Ризположенским. Мощность А + + В = 40 — 50 см., со слабо развитым переходным слоем (резкий переход В гор. в С). Структура зернистая или мелкокрупитчатая. Различаются лессово-суглинистые, суглинисто-супесчаные (более мощные, до 60 см.) разности, на известковистых породах **). 2. Зауральская предгорная (на абразионной платформе). Черноземы зернисто-комковатой и частью крупитчато-зернистой структуры (глинистые и суглинист., частью щебневатые). Гориз. вскипания в начале гор. С или внизу гор. В. Мощность А = 15—20 см., А + В = 45—60 см. 3. Зауральская равнинная. (Зап.-Сибирская а) суглинистая, с мощностью А = 20 см., А + + В = 40 — 50 см. Комковатой структуры, с языковатым переходом В горизонта в С. Вскипание в гор. С на 50 — 70 см. б) Супесчаная или легкая суглинистая, более мощная (А + В ок. 60 см.) и с более глубоким вскипанием. Часто переходит в выщелоченные.	**Разности:** 1. Зауральская предгорная (на абразионной платформе). Суглинистая тяжелая, скрытозернистая почва, с высоким (в гор. А или В) вскипанием, с плотноватым гор. В. Мощность А = = 15 — 20 см., А + В = 60 — 70 см. (мощные почвы). Переход в гориз. С — языковатый, потеками, гипс на 120 — 150 см. 2. Зауральская равнинная суглинистая, сходна с предыдущей, но структура комковатая. Гипс на 120—150 см. в виде кристаллов. 3. Зауральская равнинная легкосуглинистая или супесчаная, менее мощная, чем суглинистая разность, и со вскипанием в гор. С.
ВЫЩЕЛОЧЕННЫЕ почвы черноземного типа (переход к подзолистым). Со следами выщелоченности (посерения) гориз. А и с пониженным горизонтом вскипания. Иллювиальный (бурый) гор. C_1 или В С присутствует, или его нет в типичном выражении.	1. Уральская горная (на глинистом наносе в перелесках и на полянах). Крупитчато-зернистые гумусные почвы, иногда с заметным посерением в гор. A_1 с глубоким вскипанием. Переход гумусн. горизонта в безгумусный—постепенный. Мощность А = 20 — 25 см., А + В = 45 — 55 см. 2. Зауральская предгорная (на абраз. платформе). Зернисто-крупитчатой иногда комковатой структуры большею частью с ясно выраженным иллювиальным горизонтом C_1 или В С (бурым уплотненным). А + В = 50 — 80 см. 3. Зауральская равнинная (на З.-Сиб. равнине). Почвы с сероватым оттенком гор. А плитчатой структуры и ореховатым горизонтом В. Мощность гор. А = 25 — 30 см., А + В = 50 — 60 см. Вскипание глубже 90 см. (Тюменский чернозем).	1. Зауральская предгорная (абразион. платф.) Не описана. 2. Зауральская равнинная (Зап.-Сибирская): а) суглинистая разность отличается от нормальной разности посерением в гор. А, иногда появлением плитчатости и более глубоким вскипанием. Гор. C_1 или В С (бурый, уплотненный) иногда присутствует. б) супесчаная разность и легкая суглинистая, с резко выраженным бурым иллювиальным горизонтом C_1 (бескарбонатным, уплотненным). Структура гор. А комковатая. Вскипание глубокое, на песках иногда отсутствует.	Не описаны (вероятно, отсутствуют)
ЗАБОЛОЧЕННЫЕ (переход к полуболотным и подзолисто-полуболотным). Глубокие горизонты почвы находятся в условиях избыточного увлажнения или вообще влажны. Оглеение выражено нерезко.	1. Уральская горная (на полянах и в редколесье). Глинистые гумусные почвы зернисто-крупитчатой и комковатой структуры, невскипающие, с влажным гор. С. Иногда замечается торфянистый характер верхних частей гор. А и посерение (выщелоченность) нижних частей А. Глеевый характер выражен нерезко в гор. С. Содержание гумуса 10—16%. 2. Зауральская равнинная (З.-Сибирская). (Повидимому, описывается иногда, как полуболотная почва).	1. Зауральская равнинная (З.-Сибирская) близкая к полуболотным почвам Не описана. 2. Предуральский. „Суглинистый болотный чернозем" Ризположенского, крупнокрупитчатой структуры или комковато-бесструктурный. В верху гор. А дерновый гор. в 10 — 15 см. (полуболотная луговая гумусная почва?)	Не описаны (вероятно, редко распространены).
СОЛОНЧАКОВАТЫЕ почвы черноземного типа (переход к солончакам). Обычно в условиях грунтового подтока воды. Очень гумусные, высоковскипающие со сплошным карбонатным горизонтом.	1. Зауральская равнинная (З.-Сибирская). Гумусные почвы обычно комковатой структуры. Карбонаты выделяются в виде сплошного слоя. Содержание солей немногим более, чем в черноземах нормальных, но характерно большое содержание гумуса и присутствие плохо разложенных растительных остатков в гор. A_1.	1. Зауральская равнинная (З.-Сибирская). В литературе не описана, но, вероятно, существует.	Не описаны, но, вероятно, существуют на З.-Сибирской равнине.
СОЛОНЦЕВАТЫЕ почвы черноземного типа (переход к солонцам). Высоковскипающие, с комковатой или ореховатой структурой почвы (заметное уплотнение гор. В), с языковатым переходом в безгумусный горизонт.	1. Зауральская равнинная (Зап.-Сибирская) разность „чернозем облесенной степи" (Стратоновича). Отличается наличием сцементированного горизонта В с выделениями углесолей в виде червеобразных конкреций. Мощность гор. А = 40 — 50 см., А + + В = 50 — 70 см. Содержание гумуса 9—12%.	1. Зауральская предгорная (абразионная платформа). Недостаточно описана. 2. Зауральская равнинная (З.-Сибирская равнина). Почвы комковатой структуры, с несколько уплотненным горизонтом В (ниже 20 см.), в котором появляется обычно и вскипание. Обычно глинистые почвы, разбиваемые трещинами по вертикальному направлению („щельники"). Иногда гор. В имеет ореховатую структуру.	1. Зауральская предгорная (абразион. платф.). Не описана, но, вероятно, существует. 2. Зауральская равнинная. (З.-Сибирская). Отличается от нормальной разности бедного чернозема большей уплотненностью и глыбисто-призматической структурой гор. В, большей пестротою от затеков гумуса и бурых заклинков в перех. горизонте и более высоким положением выделений гипса.

Переходные почвы (к нормальному черноземному процессу присоединяются в заметной степени другие).

*) Разумеются глинистые и тяжелые суглинистые разности; содерж. гумуса относится к горизонту 0 — 10 см.

**) Вероятно, однако, что в Предуралье обыкновенный чернозем не встречается, а есть почвы реградного характера на карбонатных почвах и род „северного чернозема", соответствующий „выщелоченному" наших описаний.

Таблица III-я.

Засоленные почвы Уральской Области (главнейшие разности).

А. Солончаковый тип.

Почвы, обогащенные ср. легко-растворимыми солями. преимущественно путем капиллярного поднятия при испарении из грунтовой воды или временно застаивающейся.

I. Солончаки.

Почвы с резко выделяющимися солевыми горизонтами, в сухом или умеренно влажном состоянии.

1. Карбонатные солончаки. Почвы, обогащенные в верхних горизонтах углекислым кальцием, придающим гумусному горизонту иногда сероватый оттенок. Другие, легко-растворимые соли или находятся в глубоких горизонтах почвы, или даже отсутствуют. Глубокие горизонты часто оглеены. Горизонт А вверх бывает торфянист и всегда гумусен.

2. Сульфатные и галоидные солончаки. Главнейшими солями здесь являются хлористый натрий и магний и сернокислые: натрий, кальций и магний; реже хлористый кальций; нередко встречаются почвы с выцветами солей на поверхности, но чаще в солончаках лесостепи верхний, темный, гумусный горизонт обладает солевыми выделениями между 15 и 30 см., где замечается посветление почвенного профиля. Нередки среди солончаков почвы с близкими грунтовыми водами и оглением глубоких горизонтов. Встречаются (на соленосных породах, в случае поселения леса) подзолисто-солончаковые почвы, а также—вторичные солончаки, т. е. засоленные подзолистые почвы, вскипающие с поверхности, но с характерным для подзолистых почв чередованием выщелоченных и иллювиального горизонтов.

II. Солончаковатые почвы.

Различного характера почвы, заключающие заметно бо́льшее, чем в незасоленных почвах, количество солей в каких-либо горизонтах, обычно в условиях временно избыточного грунтового увлажнения. Верхние горизонты часто богаты гумусом и обладают зернистой структурой, почему их называют иногда черноземовидными. Связываются с солончаковатыми черноземами и солонцеватыми почвами рядом переходов.

Б. Солонцовый тип.

Почвы с вымытыми на некоторую глубину легко-растворимыми солями, или почти лишенные последних. Почвенный профиль двучленен: верхний гор. А более или менее выщелочен., лежащий под ним гор. В обогащен, оглинен. Перенос оснований и полуторокисей железа и аллюминия совершается при посредстве щелочного раствора, образующегося при отщеплении поглощенного почвою натрия.

I. Солонцы.

Элювиальный гор. А и иллювиальный гор. В хорошо выражены и резко дифференцированы. Легко-растворимые соли появляются внизу гор. В или в гор. С; в мощных разностях и деградированных иногда они отсутствуют.

1. Столбчатые солонцы. Под сравнительно обесцвеченным и опесчаненным гор. А залегает интенсивно окрашенный (черновато-серый на севере лесостепи), оглиненный горизонт В в форме столбов с округлыми головками, на поверхности которых серая присыпка.

а. Глубокостолбчатые. Гор. А > 10 — 12 см., темный, при бо́льшей мощности черновато-серый, почти без белесой присыпки внизу (гор. A_1). Столбы широкие (4 — 6 см. в диам.), часто короткие. При мощности гор. А в 15 — 20 см. такие солонцы даже распахиваются.

б. Деградированные разности глубокостолбчатых солонцов отличаются присутствием белесой присыпки или белесого горизонта A_2 и раз'еденностью и посерением верхушек столбов гор. В. Соли вымыты тогда более глубоко.

в. Мелкостолбчатые солонцы. Гор. А менее 10 см., и всегда присутствует белесый гор. A_2. Столбики узкие (1 — 3 см.) и более длинные (до 8 — 10 см.). Солевые выцветы в горизонте B_2 обычно на лицо. Преимущественно в южной части лесостепи и в степи.

2. Солонцы призматические и глыбистые, с маломощным (корковым) горизонтом А серо-светлого оттенка и с глыбистым или призматическим горизонтом В. Представляют переходы к солончакам и разнообразны по строению.

II. Солонцеватые почвы.

Отличаются от солонцов менее резкою дифференциацией элювиального и иллювиального горизонтов.

1. Солонцеватые глинистые карбонатные почвы с комковато-призматической или глыбистой структурой твердого гор. В, в котором находятся карбонатные глазки (на 15 — 20 см.). Растрескиваются глубокими трещинами, идущими от поверхности почвы („щельники"). Переход гумусного горизонта в безгумусный затоками и языками. Заклинки бурой суглины снизу доходят почти до поверхности. Характерная почва для третичных (плиоценовых) глин Зап.-Сибирской равнины.

2. Солонцеватые почвы ореховатой структуры («орешники»). Горизонт В ореховатой структуры и буроватого оттенка, твердый. Горизонт А — комковато-зернистой и пылеватой структуры.

Вскипание на границе гор. С.

Повидимому, обе разности солонцеватых почв имеют различный генезис.

Таблица IV-я. **Болотные почвы Уральской области.**

I. Собственно-болотные почвы;

С поверхностным и грунтовым увлажнением в течение года.

А. Болотные почвы не оподзоленные.

1. **Торфяно-болотные почвы,** преимущественно почвы моховых (сфагновых) болот в подзолистой зоне; с мощным торфяным горизонтом.

2. **Иловато-болотные почвы,** почвы травяных болот, с гумусно-торфянистым маломощным горизонтом вверху и с оглеенным (серым или черным) горизонтом внизу, отличающихся бурые железистые пятна, иногда примазки охры. В лесостепи наиболее характерны.

3. **Торфяно-глее-болотные почвы,** с маломощным сравнительно торфянистым слоем поверх глеевого. Промежуточное образование между 1 и 2 разностями. Часто с желваками болотных руд.

Б. Болотные почвы оподзоленные.

Развиты в подзолистой зоне и располагаются на переходе от подзолистых почв к болотным. Часто с желваками болотных руд.

1. **Торфяно-глее-подзолистые,** с подзолистым горизонтом, бедного отличия между торфяным и глеевым горизонтом.

2. **Иловато-глее-подзолистые,** в которых горизонт А не торфянистый, а гумусный или слаботорфянистый гумусный, оподзоленный в нижней части.

II. Почвы полуболотные.

Почвы преимущественно грунтового увлажнения, верхняя часть профиля которых иногда не подвергается затоплению совсем. Гумусные почвы часто зернистой или псевдозернистой структуры (морозное выветривание, при участии замерзающей в капиллярах воды). Нижняя часть профиля более или менее оглеена.

1. **Гумусные полуболотные почвы подзолисто-черноземной зоны и частью черноземной степной зоны.**

2. **Гумусные полуболотные почвы подзолистой зоны, возникающие при замедленной минерализации грунтовых вод.**

Разность первая связывается с черноземами выщелоченными и выщелоченными, вторая с рендзинами (перегнойно-карбонатными почвами).

Примечание к таблицам. Таблицы почвенных разностей Уральской области представленные нами, не имеют, конечно, исчерпывающего характера, а представляют только главнейшие описанные в литературе разности, и то в схематическом виде. Неизученность почвенного покрова области особенно сказывается при такой попытке свести известный материал, заключающийся в работах исследователей, пользовавшихся различными методами и неодинаково смотревших на одни и те же явления. Установить почвенную синонимику и идентифицировать литературные описания без проверки на месте и без образцов, дело почти безнадежное и, во всяком случае, могущее дать только грубое приближение. Более подробно описываются лишь разности почв, описанные в работах последних лет, на основании же работ Ризположенского можно было дать лишь только самые краткие указания. Полная таблица почвенных разностей может быть дана лишь при сплошном исследовании по одному методу и при сравнении материала, освещенного аналитическими данными. Это задача, однако, лишь более отдаленного будущего.

С. Неуструев.

20 к.

Облит № 412—1923 г. Екатеринбург, тип. «Гранит». Зак. № 2840 тир. 1000.

КАРТА
почвенных районов
Уральской Области

составили

Б. Н. Городков и С. С. Неуструев

1923 г.

Масштаб $\frac{1}{2,520,000}$

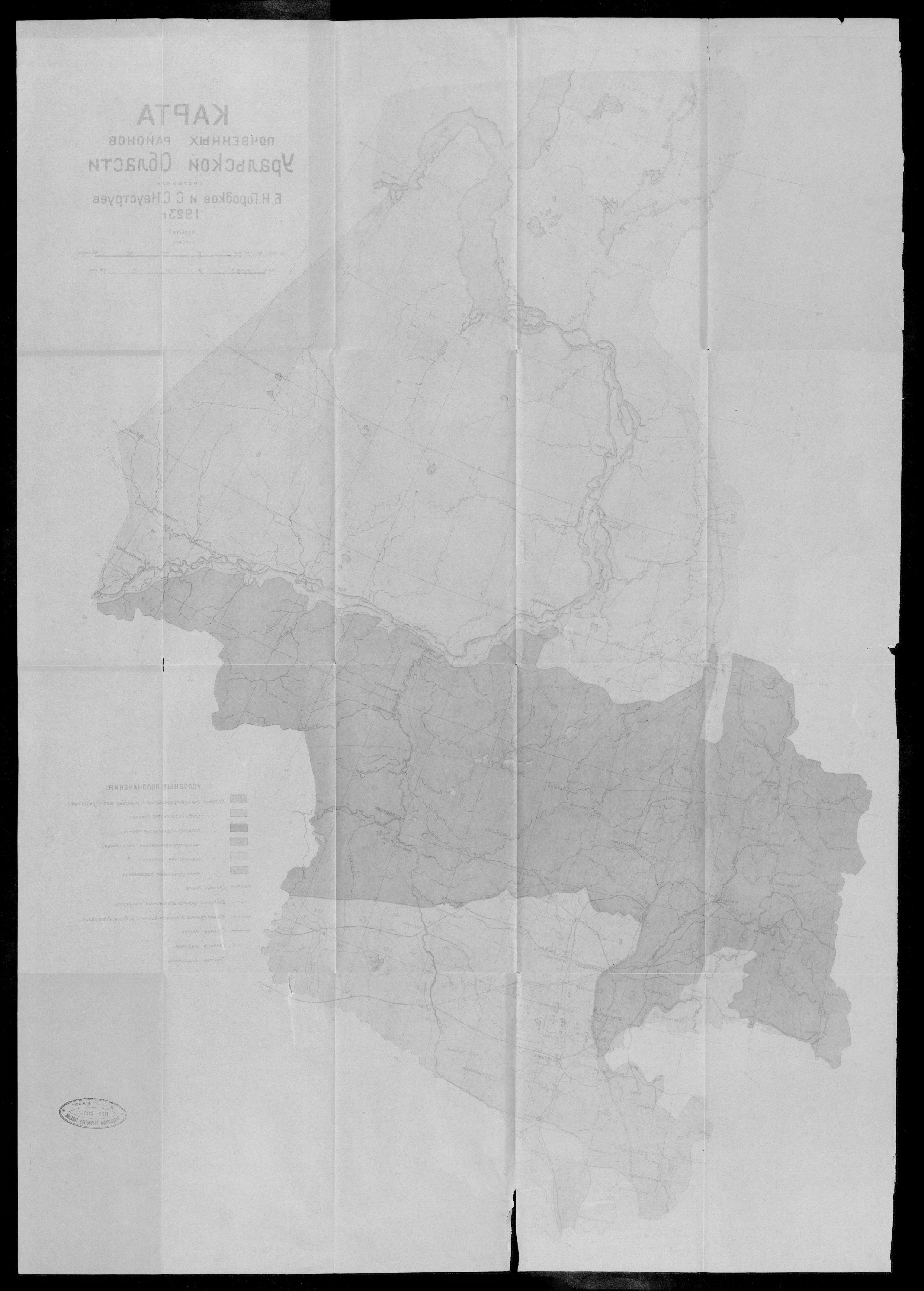
верст 60 40 20 10 0 60 120 180 240 верст

кил. 60 30 20 10 0 60 120 180 240 кил.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ.

- Подзона скрыто-подзолистая (тундровая и лесотундровая).
- » слабо-подзолистая (лесная).
- » типично-подзолистая (лесная).
- » подзолисто-черноземная (лесостепная).
- » черноземная (степная).
- » южно-уральская подзолистая.
- Граница Урала.
- Восточная граница абразионной платформы.
- Южная граница подзолисто-болотных районов Предуралья.
- Границы подзон.
- Границы районов.
- Границы подрайонов.

Библиотека



ЦЕНТРАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА СОВЕТОВ
ЦИК СССР
Москва, Кремль.